MEMORIA

ACERCA

DE LA CONSTRUCCION CIENTÍFICA,

DE LAS FUENTES DEL CONOCIMIENTO,

Y DEL MÉTODO DE ENSEÑANZA DE LA ANATOMÍA HUMANA,

POR

EL DOCTOR DON JULIAN CALLEJA Y SANCHEZ,

Catedrático numerario, por oposicion,
esta asignatura de la Facultad de Medicina de Madrid, etc.

MADRID,
IMPRENTA Y ESTEREOTIPIA DE M. RIVADENEYRA,
calle del Duque de Osuna, núm 3.

1873.

Á MIS LECTORES.

La presente Memoria es un arreglo de otra más extensa que presenté á la oposicion para la cátedra que desempeño actualmente; he suprimido toda la parte relativa á la bibliografía anatómica, dejándola para un trabajo especial que en su dia será publicado.

Medite el lector las verdades que aquí van contenidas, y no tardará en convencerse de que no puede ser adquirido el conocimiento verdadero de la ciencia de la organizacion, separándose del camino trazado en estas breves líneas.

Madrid, Marzo de 1873.

EL AUTOR.

MODO DE CONSTITUIRSE LA ANATOMÍA HUMANA,

Y ORÍGEN Ó BASES

DE LOS HECHOS QUE CONSTITUYEN SUS DATOS.

I.

La Anatomía es la ciencia natural dedicada á descubrir las leyes de la organizacion.

Entre sus ramos diversos ocupa indudablemente el primer lugar la Anatomía humana normal, que por su antigüedad, por haber sido considerada siempre como la más avanzada en el progreso científico y la más próxima á la perfeccion, merece reputarse como tronco de donde nacen las demas.

II.

El camino seguido en la constitucion de esta ciencia ha sido el mismo que el espíritu humano siguió para formar otra cualquiera. Reunir todos sus elementos, interpretarlos, compararlos, relacionarlos, erigir verdades, fundar teorías y sistemas, aventurar hipótesis, inducir leyes, y por fin, deducir corolarios: hé aquí todas las operaciones realizadas en el transcurso del tiempo; y por más que el ardor de los exploradores ha sufrido cambios, en sumo grado trascendentales, es lo cierto que la anatomía humana llegó á extender admirablemente sus dominios, si no con igualdad en todos los ramos que abraza, al ménos en algunos.

III.

Hoy la anatomía ha adquirido todos los atributos que necesitaba para elevarse al rango de verdadera ciencia, habiendo, ademas, conservado cuidadosamente una parte práctica ó artística que la ennoblece y eleva.

Las condiciones que todo ramo del saber humano necesita para constituir una ciencia, existen en la que nos sirve de sujeto; la *verdad*, la *unidad*, la *variedad* y la *armonía* son ATRIBUTOS ANATÓMICOS.

La verdad se descubre en los hechos que forman los datos elementales, aplicando para su investigacion el criterio adecuado. La unidad resplandece hasta de una manera material en el enlace de las partes infinitas, que de mil modos diferentes se conexionan á fin de construir un conjunto. Y de la misma suerte, en ese todo admirable brillan la variedad y armonía materiales, orígen de los mismos atributos en la construccion científica.

IV.

Ademas, esta ciencia se distingue por dos caractéres enteramente distintos: por ser descriptiva y por ser filosófica. En cuanto descriptiva, toma las partes de la organizacion y las describe, fijándose, como es natural, en los caractéres diferenciales. En cuanto filosófica, estudia con preferencia las analogías de esas mismas partes. Así es que, haciendo el estudio por ambos caminos, resulta la historia completa de la organizacion.

V.

Un criterio complexo preside su constitucion científica, pero no criterio propio, puesto que tambien corresponde á muchos otros ramos de la Medicina y á otras ciencias naturales. Tal criterio le componen la observacion, la experiencia y la razon.

Otras veces he manifestado mis convicciones respecto de este punto fundamental, refiriéndome, no sólo á la Anatomía, sino tambien

á todas las ciencias médicas. Desde entónces no ha cambiado mi opinion; puedo reproducir aquellas mismas afirmaciones.

La observacion resulta de la atenta y repetida aplicacion de los sentidos al estudio de un fenómeno, de un hecho; este testimonio engendra en nuestro espíritu afirmaciones completamente evidentes, y nos da el conocimiento de todas las partes, cuyas cualidades han impresionado á alguno ó á todos nuestros sentidos. Por esto la Anatomía destinada á estudiar un sujeto material toma de las sensaciones el mayor caudal de sus nociones; por este camino adquirimos el convencimiento de la existencia de la organizacion y de muchas de sus propiedades. Y por lo mismo debemos perfeccionar el uso de los sentidos cuanto nos sea posible, pues facilitarémos de esta manera los descubrimientos anatómicos, y ademas se harán más difíciles los errores á que nos expone el uso de los mismos sentidos.

Hacer de la observacion un precepto general en anatomía, es el corolario lógico del prodigioso número de observaciones que proporciona. Pero á la vez tambien nos da el alerta, á fin de que limitemos su ejercicio. No debe olvidarse que la observacion pura enseña exclusivamente hechos concretos, utilísimos para servir de *base*, aunque insignificantes por sí solos para constituir *leyes.* Observar es indudablemente uno de los medios más poderosos al servicio de las ciencias anatómicas; pero el fin es interpretar juiciosamente esas observaciones, formular leyes que sean demostrables y que la práctica sancione.

Ya, los médicos de la antigüedad abandonaron por conviccion la observacion pura á que estaban circunscritos en los tiempos primitivos. Y sin este progreso la ciencia no existiria, habríanse acumulado hechos sobre hechos, y despues de tantos siglos hoy emplearíamos la misma práctica rutinaria enseñada en los Templos de Esculapio. Aprovechemos, pues, esta leccion de nuestros antepasados; Hipócrates nos dijo en su primer aforismo que *el arte es largo* y la *vida corta;* por tanto, sea cualquiera la importancia atribuida á la observacion, es injusto que absorba todo nuestro tiempo: ella sola no constituye la ciencia, y por consiguiente, su ejercicio no debe absorbernos exclusivamente.

En verdad que al expresarnos en los términos referidos, ni pretendemos acortar la utilidad del criterio de los sentidos, ni imputa-

mos arbitrariamente defectos á estos *admirables instrumentos*, ni dejamos de confesar y reconocer sinceramente, y llenos de convencimiento, que forma uno de los mejores fundamentos de la anatomía. Nuestro ánimo es señalar un escollo, en donde han caido cuantos sabios se dejaron arrebatar por una aficion apasionada hácia dicho criterio, olvidando que al consagrarle exclusivamente toda su atencion, ó perjudicaban al progreso de la ciencia por limitarse á adquirir el conocimiento de nuevos hechos, ó le atribuian, involuntariamente por supuesto, adelantos propios de otros criterios, cuyos legítimos derechos quedaban así conculcados.

Es preciso tener muy presentes las condiciones que deben concurrir para que el testimonio de los sentidos engendre en nuestro espíritu afirmaciones evidentes. En primer lugar, conviene la más asídua atencion cuando se aplican aquellos órganos, y repetir esta aplicacion el mayor número de veces posible. Ademas, deben emplearse unos sentidos en auxilio de otros, y acostumbrarlos al ejercicio, para de este modo prevenirnos contra las ilusiones que á veces producen. Tambien es indispensable la completa integridad de estos órganos si apetecemos verdad en las sensaciones que pinten en el alma. Y finalmente, como la inteligencia es limitada y no puede abarcar á la vez los diversos aspectos de cualquier hecho, por sencillo que parezca, debe hacerse la observacion por fracciones, y despues reunir todas éstas para conocer al sujeto en su totalidad, íntegro; es decir, que exige la observacion, para que sea completa y fecunda, primero un trabajo *analítico* y luégo otro *sintético*.

El criterio de la experimentacion es, á lo más, el complemento de la observacion; no obstante, su discernimiento se hace indispensable, porque las reglas de ambos no pueden fundirse entre sí por más análogas que aparezcan á primera vista. El experimento consiste en la repeticion voluntaria y no espontánea de un fenómeno ó de un hecho otras veces natural, y la experimentacion es la observacion solicitada. Por esto, para experimentar deben practicarse todos los preceptos de la observacion, y ademas dirigir muy discretamente la ejecucion del experimento, simplificándole cuanto se pueda para despojarle del mayor número de accidentes, capaces de inducirnos á error, ya que para lograr este hecho ha sido preciso solicitarle, y para ello

alterar el órden natural. Ninguna ciencia de hechos saca mejor partido de este criterio, ni tiene más indeclinable necesidad de él, que la anatomía, atendida su complexidad natural, las multiplicadas y grandes dificultades que rodean á la observacion del hecho más sencillo. De seguro que ha contribuido en gran parte á la constitucion de la ciencia y á sus rápidos progresos, y las generaciones que nos sucedan deberán muchos descubrimientos á la via experimental seguida con tanto acierto, entusiasmo y constancia por muchos anatómicos eminentes.

Los dos criterios expuestos dan por resultado la experiencia anatómica, de modo que ésta se adquiere á medida que se realizan los experimentos y la observacion. Inculcar la necesidad de su adquisicion no es más que recomendar la práctica de ambos criterios, y proclamarla como base de la anatomía es reconocer en el testimonio de los sentidos la fuente primera de nuestros conocimientos. Segun mi leal sentir, los anatómicos no deben ni pueden prescindir de la experiencia, porque la anatomía es ciencia de hechos y eminentemente experimental; pero no olvidemos que la exageracion apasionada y el exclusivismo apartan fatalmente de la verdad, y nuestra ciencia no puede ménos de reunir las condiciones subjetivas y objetivas de cualquiera otra. Por lo mismo la experiencia sola no puede cimentar todos nuestros conocimientos.

Para discurrir con acierto y generalizar y hacer deducciones prácticas atinadas, en una palabra, para que la ciencia anatómica sea constituida con sólidas garantías, tenemos que dar participacion en este trabajo constitutivo á otro criterio: al de la razon. En este punto, el exclusivismo obstinado obligaríanos á incurrir en un empirismo grosero, útil para enseñar algunas verdades prácticas sencillas, pero incapaz siempre de penetrar más profundamente en la naturaleza de las cosas y establecer proposiciones generales exactas.

Sin llevar el racionalismo hasta la exageracion, no es posible negar la utilidad del criterio de la razon en las ciencias anatómicas. Con él agrupamos los hechos conquistados por los sentidos, y de abstraccion en abstraccion formulamos leyes que son aplicables á la práctica, y se deducen corolarios suficientes á veces para descubrir nuevos hechos, ignorados hasta entónces. Por otra parte, el exámen racional legiti-

ma el asenso prestado por el criterio experimental, no porque con él descubramos las propiedades materiales de la organizacion, sino porque nos sirve para establecer las relaciones de cada verdad aislada, y especialmente para advertir la limitacion natural de nuestro espíritu. No puede negarse; la razon bien aplicada es una base sólida de la anatomía, apoya á la experiencia y la completa, y sin su cooperacion, de positivo habrian fracasado los esfuerzos de nuestros antepasados y permanecido la ciencia en su infancia.

VI.

La ciencia de la organizacion tiene su parte teórica y su parte práctica; aquélla ha reportado beneficios grandes para ésta. En ello sólo se ve lo propio de otra ciencia cualquiera. En efecto, la ciencia en general es muy útil á la práctica, porque la ejecucion rutinaria se estaciona ó adelanta con muchísima lentitud. El admirable progreso que se ha realizado en los últimos siglos, prueba evidentemente esta verdad. Los portentosos descubrimientos del ingenio, los adelantos de la industria moderna, la extraordinaria destreza que han alcanzado las operaciones manuales, la increible actividad de las máquinas, tan capaces ya de reemplazar con precision, y áun de aventajar á la mano del hombre, y tantos otros adelantos, ¿qué son sino el efecto natural de la aplicacion práctica de las ciencias físicas, de las matemáticas, y en general de todos los ramos del saber?

Es verdad que cada ciencia presenta una parte especulativa, cuyas abstracciones parecen disolverse en el campo del espíritu y consumir en él toda su accion; pero esto sólo es una apariencia, suficiente á preocupar inteligencias débiles, porque la experiencia ha acreditado que las operaciones más puramente abstractas son, á la larga, el gérmen de adelantos prácticos importantísimos; ejemplos de éstos se presentan en muchas ocasiones, los cuales enseñan á no olvidar, á no desechar como estériles esos progresos científicos tan especulativos, como ha dicho muy elocuentemente mi distinguido amigo el Dr. Barreda, ¿qué cosa más teórica y al parecer ménos aplicable á la práctica que las fracciones contínuas? y no obstante, ellas sirvieron á Huygens para determinar las dimensiones de las ruedas

dentadas en la construccion de su autómata planetario. ¿Cuántas utilidades ha reportado ya la humanidad de la meteorología, cuyo estudio pareció, hasta estos últimos tiempos, puramente recreativo y destituido de toda aplicacion práctica? y sin embargo, por él, el almirante Fitz-Roy ha hecho conocer á los navegantes con uno, dos ó más dias de anticipacion, la llegada segura de los fuertes temporales, dándoles así tiempo bastante para resguardarse de sus furores.

Lo mismo sucede con la ciencia anatómica; estudios de apariencia especulativa están proporcionando diariamente aplicaciones prácticas de grande importancia; el conocimiento de las modificaciones evolutivas de las partes elementales constituyentes ha traido la explicacion de nociones numerosas de anatomía y de fisiología patológicas; muchos actos, muchas propiedades vitales encontrarán su explicacion en el conocimiento de la trama íntima del organismo.

Pero de la misma manera que la práctica necesita de la teoría científica, ésta exige el concurso de aquélla. Nada representan nuestros cálculos hasta adquirir el sello de la experiencia. Todas nuestras elucubraciones se consumirian ántes de haber fructificado, y nunca adquiririan la madurez completa de desarrollo, si la comprobacion de su certeza en la práctica no fuese el nutrimento que las da forma y cuerpo, el premio que las anima á su cultivo y la realizacion de su postrero fin.

Con el enlace íntimo que debe existir entre la teoría y la práctica, y los dominios extensos que en el campo de las especulaciones posee la ciencia, podrian acaso confundirse el artista y el sabio; pero la ciencia no es el arte.

VII.

De las verdades sentadas dedúcese que la anatomía queda reducida, como otra ciencia cualquiera, á recoger hechos y generalizarlos.

En vano sería ir haciendo observaciones y multiplicando hechos anatómicos. Sus abstracciones han sido y siempre serán aisladamente estériles para la ciencia.

La generalizacion de todas esas abstracciones es lo que constituye el edificio científico. Un camino seguro, una operacion propia tiene esa facultad regulativa de nuestro entendimiento, la clasificacion; por este medio se comparan los hechos, se aproximan segun sus analogías, se separan por sus diferencias, se analizan y se llegan á establecer los hechos primitivos, llamados principios y leyes, cuyos hechos primitivos permiten, si no la demostracion de aquellos hechos sencillos, al ménos su explicacion.

La anatomía, pues, pide la generalizacion para poder explicar cada uno de los hechos primordiales que la componen.

Pero entiéndase bien la significacion de esta palabra explicar. Nosotros, como los cultivadores de cualquier otra ciencia natural, no entendemos por explicacion de un hecho su demostracion; bástanos, para admitirle como explicado, cuando se descubre, cuando se puede determinar el lazo de union ó dependencia que le subordina al principio ó hecho general.

Consiste esto en que en nuestra ciencia, como en todas las naturales, se ignora la esencia de esos hechos generales, defecto poco importante en realidad, porque lo conveniente, lo útil, lo verdaderamente práctico, no es ciertamente el conocer la esencia de esos principios, sino el saber su manera de obrar, el saber las reglas á que obedecen. Por esto se ha dicho, con verdad, el descubrimiento de la atraccion no constituye el verdadero progreso de las ciencias físicas, ni la ignorancia en que se está acerca de su esencia, ha perjudicado; pero en cambio, el descubrimiento de que todas las moléculas de la materia se atraen mútuamente en razon directa de las masas é inversa del cuadrado de las distancias ha sido la norma para explicar los numerosos fenómenos físicos, que tan divergentes se presentan á primera vista, pudiendo, sin embargo, reunirse todos ellos en virtud de aquella regla para formar la ley de gravitacion universal.

VIII.

La importancia que merece la generalizacion, obliga á cuidar esmeradamente de su planteamiento, porque la crítica ha establecido ciertas reglas, de las cuales no se puede prescindir.

En primer lugar, siempre debe ir precedida de una observacion atenta y detenida de los objetos, de una experimentacion ámplia y variada y de una escrupulosa comparacion de sus caractéres. Ademas, debe constantemente guardar proporcion con los objetos observados y comparados, extendiéndose sólo lo justo y siempre con prudencia. Por otra parte, nunca ha de extenderse más que á los hechos reales y realmente semejantes. Y finalmente, la clasificacion que se forme debe aproximarse cuanto sea posible á la naturaleza.

IX.

Todo lo dicho demuestra la importancia de los hechos anatómicos. Cierto es que no constituyen por sí solos la ciencia; pero son sus elementos primitivos, son los materiales para formarla, como las piedras que, extraidas del seno de la tierra y labradas por el cantero y el escultor, vienen á constituir los elementos que el arquitecto acumula, distribuye y enlaza ordenadamente para formar el monumento artístico que ha de ser la admiracion y asombro de los siglos.

Nunca será excesivo, por lo mismo, todo el interes, todo el cuidado puesto para recoger el mayor número de hechos y darles su interpretacion real y justa. De ello va á depender la belleza, y sobre todo, la solidez del edificio. El pedazo granítico que proporcionáramos al arquitecto entre preciosos jaspes, bien pronto perderia la superficie bella que le habia enmascarado y sería un lunar de fealdad para el conjunto del edificio, y siempre un punto débil que pondria en peligro sus condiciones de resistencia, precipitando acaso su ruina.

No es de extrañar, pues, que los sabios de este siglo positivista hayan encomiado la importancia de los hechos hasta el punto de despertar cierto desden hácia las abstracciones del espíritu y una pasion exagerada hácia los hechos aislados, creyendo que el filósofo verdadero se debe limitar al registro de éstos. Uno de los fisiólogos más ilustres de la Francia moderna, que más han contribuido á los progresos de la experimentacion, llevado de su espíritu práctico se ha atrevido á decir «que el descubrimiento bien confirmado de un hecho, era más precioso para él que todas las generalizaciones más brillantes, gene-

ralizaciones que por otra parte no sirven para nada, no conducen á nada, sino tan sólo á hacer resaltar el mérito, el talento oratorio del profesor.»

Ahora bien, nosotros no caerémos en estas exageraciones; mas concediendo á los hechos aislados todo su prestigio como materiales fundamentales y únicos que son de nuestra ciencia, no se puede olvidar que estos hechos aislados, como he dicho ántes, han sido y siempre serán estériles para la ciencia, pues la generalizacion que los reune y clasifica constituye el edificio científico.

X.

De todos modos, importa mucho averiguar los hechos, conocerlos rectamente, darles su interpretacion real.

Para llegar hasta ellos he indicado las operaciones intelectuales que son precisas, idénticas á las que realizan todas las ciencias naturales.

Ellos serán los datos únicos del edificio científico y forman el orígen de todo conocimiento anatómico, estableciendo por su diversa procedencia relaciones ó conexiones manifiestas é importantes entre la anatomía y otras muchas ciencias, de las cuales aquélla se convierte hasta cierto punto en tributaria.

Tales orígenes de conocimientos anatómicos son multiplicados y de índole diversa; ya consisten en *medios* que el entendimiento emplea para su investigacion, sea aprovechando el uso de los sentidos, ó usando el raciocinio; ya consisten en *depósitos* materiales en donde se encuentran archivados.

Clasificando, todos los orígenes aludidos pueden reducirse á los siguientes: 1.°, la investigacion directa de los hechos; 2.°, su deduccion de algunos principios generales ó leyes averiguadas; 3.°, la anatomía anormal y patológica; 4.°, la embriogenia; 5.°, la anatomía quirúrgica; 6.°, la anatomía comparada; 7.°, la física; 8.°, la química; 9.°, la historia natural; 10, la fisiología; 11, la historia de la anatomía; 12, la bibliografía anatómica, y 13, los gabinetes anatómicos.

XI.

La investigacion directa de los hechos anatómicos figura con razon á la cabeza de todas las fuentes de conocimiento de esta ciencia. Ella se encarga de recoger los hechos naturales tal y como son, sin atavío de ningun género que pudiese oscurecerlos. Así es que cuando el investigador satisface todas las reglas que la crítica exige, las nociones que alcanza llevan un sello de certeza y tales condiciones de estabilidad, que superan bajo estos aspectos á cualquier nocion adquirida por otra via.

Lo que entra por los sentidos se afirma en nuestro entendimiento con mucha seguridad, porque todos los incidentes que acompañaron á la investigacion son otros tantos lazos que aumentan la firmeza de la nocion adquirida, pudiéndose convertir á su tiempo en otros tantos móviles de la memoria. No puede dudarse, en verdad, que el conocimiento adquirido por la práctica de uno mismo es más claro, es más duradero, es más útil que todos los demas.

Por estas consideraciones, la investigacion directa de los hechos ofrece para nosotros importancia mucho mayor que todas las demas fuentes de conocimientos anatómicos. Es claro que nuestra ciencia, cuyos primeros elementos consisten en hechos tangibles, en partes materiales, ha de aumentar aquella importancia hasta el grado sumo, pudiendo asegurar que el anatómico que prescindiera en sus estudios de esta via práctica, de esta investigacion directa, jamas llegaria á alcanzar una nocion suficientemente clara, ni áun aproximada, de la complexidad asombrosa que hay en la trama íntima de nuestros tejidos. ¿Qué imaginacion existe, por poderosa y fecunda que sea, capaz de comprender los numerosísimos detalles descriptivos de cada una de las partecitas irregulares que nos constituyen? ¿Qué entendimiento, áun cuando posea la atencion y memoria más enérgicas, será capaz de reunir y enlazar todas aquellas partecitas, dando lugar á unos tejidos imaginarios, á un organismo ideal que retratase fielmente la realidad? No, la imaginacion de ningun hombre puede alcanzar tanto; los matemáticos más insignes proyectan, trazan, interceptan figuras imaginariasPero qué son todos muy numerosas. ¿ sus proble-

mas al lado de este organismo, propuesto como problema por el Artífice divino? Nada de soberbia pues; contentémonos con la investigacion directa, aprendamos con nuestros propios sentidos á admirar cuál es la sabiduría, cuál es el poder, cuál es el amor y cuál es la bondad infinita. De esta manera sólo podemos conseguir el conocimiento de muchos misterios que encierra ese todo, llamado con sobrada razon microcosmo, y llegarémos á fijar con solidez en nuestra mente los detalles que no hubiéramos conseguido ni áun comprender por otra via.

La investigacion directa tiene dos medios para su realizacion, la observacion y la experimentacion. Pero ambos se confunden, se completan, porque su fin es el mismo. Uno y otro tienden directamente á averiguar los hechos, á sorprenderlos en la misma naturaleza, á examinarlos bajo todos sus aspectos, para conocer hasta sus más insignificantes detalles, á fin de valorarlos con verdad.

El investigador anatómico no puede ser un investigador vulgar. Él va á emplear sus sentidos en observaciones y experimentos difíciles, muchas veces complicadísimos, algunas en extremo fugaces, y no en pocas ocasiones deberá ponerse en guardia contra la máscara que oculta la verdad, pues aunque parezca cosa extraordinaria, tambien las partes cadavéricas aparecen con frecuencia disfrazadas, tambien pueden engañar al más astuto observador.

Por esto el investigador anatómico necesita algo más que aplicar las reglas enseñadas por la crítica para observar y experimentar bien; le son necesarias raras condiciones de actividad, de habilidad, de ingenio, de invencion. ¿A quién no sorprende el ver la perspicacia de muchos investigadores célebres, que guiados por su genio han conseguido resolver misterios, hasta entónces impenetrables, sin más que detener el experimento en momento oportuno, ó, por el contrario, en acelerarle, ó cambiando un reactivo, ó modificando un instrumento?

Ademas, el investigador necesita instrumentos de diferentes clases y emplearlos por procedimientos especiales. Éste es un carácter comun de todas las ciencias; cada una tiene sus instrumentos y procedimientos de investigacion propios; pero la anatomía hace algo más, porque aparte de los suyos especiales, utiliza con grandes ventajas los pertenecientes á otras ciencias.

Es tan grande la atencion que merecen estos medios auxiliares, que puede asegurarse, sin género de duda, que el progreso científico tiene su medida exacta en la perfeccion de sus medios exploratorios. Cada descubrimiento en este sentido, la aplicacion de un nuevo instrumento, de un nuevo procedimiento exploratorio, han sido seguidos inmediatamente de progresos científicos reales; progresos, cuya extension siempre guardó proporcion con la importancia de los medios exploratorios inventados ó aplicados recientemente. Pruebas bien palpables de esta verdad tenemos en la aplicacion del microscopio, y todavía más recientes en la aplicacion de los procedimientos químicos.

Necesario es pasar largas horas en los anfiteatros y en los laboratorios anatómicos para comprender todo el celo, todo el interes que debe aplicar el investigador. Necesaria es allí una vida de abnegacion, una vida de meditacion, porque el detalle más pequeño es de la mayor importancia, puesto que puede servir de fundamento para la resolucion de un problema trascendental; y el error más ligero puede conducir al extravío de nuestro juicio, fundando acaso una teoría falsa, que cuando ménos retarde el descubrimiento de la verdad.

Otra condicion exige la naturaleza de las investigaciones anatómicas, condicion indispensable que jamas se debe olvidar por las consecuencias funestas que acarrearia inevitablemente. Me refiero al conocimiento del estado cadavérico, de todas las evoluciones que la materia orgánica experimenta desde el momento de la muerte hasta su resolucion en cuerpos minerales, ó cuando ménos hasta que pierden las propiedades que tenian en su estado de organizacion.

¡Cuán importante es el precepto que se deduce de aquí! Aplicarse á distinguir la materia organizada es dar un paso gigantesco para disminuir la complexidad de los problemas anatómicos.

Es verdad que nuestro estudio se hace casi siempre en materia muerta, pero el fin que llevamos en la investigacion no consiste en averiguar los misterios de esta materia como muerta, es decir, sin aptitud para la vida, sino que el deseo fijo de nuestra mente nos conduce á conocer el estado de esa materia como organizada, esto es, con las propiedades orgánicas que poseia cuando estuvo animada.

La confusion que se ha establecido entre los hechos correspondientes á la materia muerta y los propios de la organizacion han produ-

Ciertamente, el espíritu no puede practicar este trabajo, sino despues de haber formulado las leyes ó principios, mediante otro trabajo de induccion, el cual tiene como base la investigacion directa; mas no por consistir en un razonamiento consecutivo, deja de reportar el beneficio señalado, es decir, la averiguacion de hechos desconocidos.

Sucede en anatomía lo que en las demas ciencias; para practicar esta via deductiva, es necesario aplicar las reglas severas de la lógica, y es en extremo conveniente el empleo de las formas silogísticas, porque todo el mecanismo de la deduccion consiste en relacionar dos ideas con una tercera y deducir de esta relacion la que hay entre las dos primeras, cuya deduccion determinará muchas veces el descubrimiento deseado.

La crítica tambien establece reglas para que la deduccion no sea viciosa y nos conduzca á errores graves; aunque estos errores puede decirse que no llegan á ser de tanta trascendencia como los de la investigacion; porque éstos pueden ser hasta motivo para el establecimiento de una ley falsa, miéntras que la deduccion viciosa, en el mayor número de casos, deja intacta á la ley de que emanan.

El razonamiento deductivo en anatomía, á pesar de lo que acabo de decir, se diferencia esencialmente de la deduccion matemática. En estas ciencias exactas la ley es absolutamente cierta, porque representa relaciones que se conocen por completo y tiene toda la simplicidad posible; así es, que los hechos deducidos son ciertos absolutamente, siempre que la lógica severa haya encaminado al raciocinio. Pero la deduccion anatómica no es igual en esta ciencia como en todas las naturales; sus leyes no están caracterizadas por esa certidumbre absoluta, y nuestro espíritu no las presta más que un ascenso relativo; y es que estas leyes representan relaciones tan complexas que nunca se llega á la seguridad de haberlas conocido todas. Por esto, las deducciones anatómicas, áun cuando estén encaminadas por la mejor dialéctica, áun cuando sean establecidas por el silogismo más puro, dejan en el ánimo alguna duda, duda que no se habia despertado en la deduccion matemática.

Esta duda no debe durar mucho tiempo; un medio fácil, y casi siempre á nuestro alcance, sirve para hacer su comprobacion; tal

medio consiste en la observacion ó experimentacion directas. Cuando esta piedra de toque ha confirmado la exactitud de la verdad deducida, desaparece la duda y á nuestro ánimo brilla aquella verdad con todo el resplandor de un hecho experimental; entónces le prestamos todo el asentimiento que nuestro organismo reclama tan poderosamente, á favor del criterio de los sentidos.

Resulta, pues, que si bien la deduccion es fuente de conocimientos anatómicos, no merece bajo este aspecto elevarla al rango de la investigacion directa; en primer lugar, porque no es tan fecunda en sus resultados, y ademas, porque para que éstos puedan ser admitidos como progresos reales, necesitan que los compruebe la misma experimentacion. De todas maneras, la celeridad que el método deductivo marca en el progreso científico, el tiempo que abrevia, los numerosos campos que descubre al investigador, son beneficios que el anatómico no puede olvidar nunca.

Estas ventajas proporcionadas por la deduccion se pueden demostrar prácticamente, exponiendo algunos ejemplos.

1.° En la organizacion no se encuentran primitivamente formas circulares. Sentada esta ley despues de la observacion de algunos hechos, fácil fué á los anatómicos descender á otros muchos; y de esta manera averiguar que todas las formas circulares en la vida embrionaria consistian en la congregacion de várias líneas.

2.° La organizacion tiene tendencia natural á asociar todas las partes en que está fracionada primitivamente. De esta ley se ha deducido la formacion de numerosos órganos, y por ella se ha llegado á comprender la lobulizacion que ofrecen durante toda la vida.

3.° La vida parasítica que tienen los embriones en general, está consagrada á la formacion y perfeccionamiento de la organizacion. De esta ley, Serres ha sacado deducciones importantísimas, que despues de haber sido comprobadas constituyen verdades muy útiles, pudiendo decir en su virtud, 1.° que cuanto más corta sea la vida embrionaria, ménos numerosas serán las fracciones primitivas; 2.°, que estas fracciones serán ménos perfectas cuanto más corto haya sido el tiempo empleado en su formacion; 3.°, que la imperfeccion de dichas fracciones guarda relacion con la brevedad de la vida extra-embrionaria; 4.°, que cuanto más corta sea la vida extra-embrionaria, más

rápida y numerosa es la reproduccion, y 5.°, que en algunas especies la vida puede cumplirse con órganos incompletamente formados.

En fin, podrian multiplicarse los ejemplos, demostrando en cada uno de ellos que siempre que ha sido establecida una ley cualquiera, siguió á su establecimiento la deduccion de numerosos corolarios, que fueron extenso campo de estudio para la investigacion y semillero fecundo que hizo brotar gran número de verdades, de hechos multiplicados, ignorados hasta entónces.

XIII.

La anatomía normal tiene muy estrechas relaciones con la anormal y con la patológica. Los numerosos vínculos que las enlazan, los hechos multiplicados en que parecen confundirse, bien justifican el que sea considerada la primera como el fundamento de las otras dos. No es posible comprender los datos propios de cualquiera de estas últimas sin que la antorcha luminosa de la anatomía normal haya descubierto todos los caractéres que corresponden á las partes materiales que se afectaron, porque es seguro que ni una lesion anatómica y ni una sola produccion dejan de encontrar su gérmen en algun dato de la anatomía normal. Por otra parte, el conocimiento de ésta es el punto de partida natural y el único posible que puede servirnos para comparar los hechos anormales y patológicos. Tanto es así, que cuando las alteraciones orgánicas adquieren proporciones grandes, la distincion es fácil, y todos comprendemos sin esfuerzo cuál es el dato anatómico normal, y cuál es el anómalo y el patológico; pero en perturbaciones muy ligeras, cuando el producto anormal ó patológico es exiguo, ¡cuántas veces queda en nuestro espíritu la duda, y no podemos deslindar los límites entre estas ciencias diversas!

Todavía acrecen las dificultades si nuestro deseo llega á la pretension de separar los datos anormales de los patológicos. No basta decir que la anatomía anormal respeta la integridad de las funciones, que consiste casi siempre en alguna alteracion de uno ó de más caractéres matemáticos ó topográficos de los órganos, miéntras que las alteraciones patológicas trastornan el órden funcional, modifican la estructura y determinan el desequilibrio de los actos vitales: no es su-

ficiente esto, porque ninguna de las diferencias dichas merece considerarse como esencial. Así es que la duda invade frecuentemente nuestro espíritu, impidiéndonos determinar cuáles son los datos anormales y cuáles los patológicos.

Las reflexiones precedentes demuestran todo el enlace íntimo que existe entre las tres ciencias citadas, y acaso la supremacía que corresponde de derecho á la anatomía normal. Pero ahora no es mi objeto resolver todos los problemas á que dan lugar sus afinidades; basta á mi propósito el que quede sentada la superioridad de la anatomía normal y las conexiones de subordinacion que las otras dos manifiestan, para llegar al verdadero fin que llevo en este momento, cuyo fin consiste en probar que, tanto la anatomía anormal como la patológica, devuelven beneficios importantes á la anatomía normal, en justa compensacion de los muchos que de ella reciben; resultando, pues, que no obstante su dependencia ó inferioridad ambas anatomías, anormal y patológica, son manantiales de conocimientos para la normal; ¡cual hijas cariñosas y agradecidas proporcionan de sí mismas algun alimento nuevo á la madre que las dió vida y engrandeció en su infancia!

La verdad que encierra esta afirmacion debe averiguarse con el estudio de los órganos y de los tejidos; pero conviene no detener aquí la investigacion, porque los elementos anatómicos y los mismos principios inmediatos son ricos veneros, que proporcionan abundantes materiales anormales y patológicos, capaces de ilustrar la anatomía normal.

Algunos ejemplos prácticos pueden ser la mejor demostracion de la doctrina que vengo exponiendo.

Examinemos un ejemplo de anatomía anormal. Sabido es que un pequeño ramo anastomótico de dimensiones insignificantes enlaza á la artéria epigástrica con la obturatriz, pasando por detras del ligamento de Gimbernat. No habria sido fácil á la anatomía normal graduar justamente la importancia de tan pequeña anastomosis si una anomalía, aparecida con mucha frecuencia, no hubiese proporcionado la verdadera regla de valoracion. En efecto, la repetida anomalía, que consiste en el nacimiento de la artéria obturatriz en la epigástrica, es la demostracion más evidente del posible cambio de dimensio-

rápida y numerosa es la reproduccion, y 5.°, que en algunas especies la vida puede cumplirse con órganos incompletamente formados.

En fin, podrian multiplicarse los ejemplos, demostrando en cada uno de ellos que siempre que ha sido establecida una ley cualquiera, siguió á su establecimiento la deduccion de numerosos corolarios, que fueron extenso campo de estudio para la investigacion y semillero fecundo que hizo brotar gran número de verdades, de hechos multiplicados, ignorados hasta entónces.

XIII.

La anatomía normal tiene muy estrechas relaciones con la anormal y con la patológica. Los numerosos vínculos que las enlazan, los hechos multiplicados en que parecen confundirse, bien justifican el que sea considerada la primera como el fundamento de las otras dos. No es posible comprender los datos propios de cualquiera de estas últimas sin que la antorcha luminosa de la anatomía normal haya descubierto todos los caractéres que corresponden á las partes materiales que se afectaron, porque es seguro que ni una lesion anatómica y ni una sola produccion dejan de encontrar su gérmen en algun dato de la anatomía normal. Por otra parte, el conocimiento de ésta es el punto de partida natural y el único posible que puede servirnos para comparar los hechos anormales y patológicos. Tanto es así, que cuando las alteraciones orgánicas adquieren proporciones grandes, la distincion es fácil, y todos comprendemos sin esfuerzo cuál es el dato anatómico normal, y cuál es el anómalo y el patológico; pero en perturbaciones muy ligeras, cuando el producto anormal ó patológico es exiguo, ¡cuántas veces queda en nuestro espíritu la duda, y no podemos deslindar los límites entre estas ciencias diversas!

Todavía acrecen las dificultades si nuestro deseo llega á la pretension de separar los datos anormales de los patológicos. No basta decir que la anatomía anormal respeta la integridad de las funciones, que consiste casi siempre en alguna alteracion de uno ó de más caractéres matemáticos ó topográficos de los órganos, miéntras que las alteraciones patológicas trastornan el órden funcional, modifican la estructura y determinan el desequilibrio de los actos vitales: no es su-

ficiente esto, porque ninguna de las diferencias dichas merece considerarse como esencial. Así es que la duda invade frecuentemente nuestro espíritu, impidiéndonos determinar cuáles son los datos anormales y cuáles los patológicos.

Las reflexiones precedentes demuestran todo el enlace íntimo que existe entre las tres ciencias citadas, y acaso la supremacía que corresponde de derecho á la anatomía normal. Pero ahora no es mi objeto resolver todos los problemas á que dan lugar sus afinidades; basta á mi propósito el que quede sentada la superioridad de la anatomía normal y las conexiones de subordinacion que las otras dos manifiestan, para llegar al verdadero fin que llevo en este momento, cuyo fin consiste en probar que, tanto la anatomía anormal como la patológica, devuelven beneficios importantes á la anatomía normal, en justa compensacion de los muchos que de ella reciben; resultando, pues, que no obstante su dependencia ó inferioridad ambas anatomías, anormal y patológica, son manantiales de conocimientos para la normal; ¡cual hijas cariñosas y agradecidas proporcionan de sí mismas algun alimento nuevo á la madre que las dió vida y engrandeció en su infancia!

La verdad que encierra esta afirmacion debe averiguarse con el estudio de los órganos y de los tejidos; pero conviene no detener aquí la investigacion, porque los elementos anatómicos y los mismos principios inmediatos son ricos veneros, que proporcionan abundantes materiales anormales y patológicos, capaces de ilustrar la anatomía normal.

Algunos ejemplos prácticos pueden ser la mejor demostracion de la doctrina que vengo exponiendo.

Examinemos un ejemplo de anatomía anormal. Sabido es que un pequeño ramo anastomótico de dimensiones insignificantes enlaza á la artéria epigástrica con la obturatriz, pasando por detras del ligamento de Gimbernat. No habria sido fácil á la anatomía normal graduar justamente la importancia de tan pequeña anastomosis si una anomalía, aparecida con mucha frecuencia, no hubiese proporcionado la verdadera regla de valoracion. En efecto, la repetida anomalía, que consiste en el nacimiento de la artéria obturatriz en la epigástrica, es la demostracion más evidente del posible cambio de dimensio-

nes en las artérias y de la trasformacion de pequeños ramos anastomóticos en importantes ramas principales.

Es incalculable el número de consecuencias útiles que puede reportar cada uno de estos descubrimientos para la anatomía normal, á quien proporciona datos que esclarecen ciertos puntos oscuros, pues estas anomalías vienen á ser muchas veces como un nuevo procedimiento especial que la naturaleza nos presenta espontáneamente, haciendo que resalten los caractéres de las partes más distintamente que al colocarlas en el campo del microscopio.

Citemos otro ejemplo de anatomía anormal. Cuestionan los anatómicos acerca de la significacion que deben tener las apófisis trasversas en las regiones vertebrales, cervical y lumbar; levántanse acaloradas discusiones, y desprovistos de pruebas materiales, el ánimo vacila entre tantos pareceres encontrados; mas aparece anómalamente una pequeña costilla á cada lado de la vértebra cervical sétima, y otra á cada lado de la vértebra lumbar primera, y entónces, concertándose todas las opiniones, pueden exclamar: ¡las apófisis trasversas y las costillas obedecen al mismo tipo de organizacion!

Otro ejemplo. La ligera curva que al lado izquierdo ofrece la columna dorsal es márgen de nuevas divisiones entre los anatómicos. ¿Será el resultado, dicen unos, del latir contínuo de la artéria aorta que se apoya en esa region? ¿Será la consecuencia, dicen otros, del uso privilegiado que se hace de la mano derecha con perjuicio de la izquierda? Nada hay que resuelva este problema; unos y otros aducen argumentos razonados; pero una anomalía disuelve como por encanto estas dudas; la artéria aorta cambia de posicion, ya no se apoya en el lado izquierdo de las vértebras, lo verifica en el lado derecho; pero la corvadura tambien ha cambiado, siguió á la artéria como la sombra sigue al cuerpo, y esto se repite cuantas veces la aorta muda su situacion..... luego justo es decir que aquella corvadura era dependiente del latido arterial.

Veamos ahora algunos ejemplos de anatomía patológica. Es difícil asistir á la generacion de los tejidos normales; muchas veces no es fácil estudiar su textura; pero esos mismos tejidos normales con todos sus caractéres, agrandados, se desarrollan en cualquier sitio de nuestro organismo, y entónces facilidad grande habrá para la inves-

tigacion. Las masas considerables que forman los tumores fibroideos ó fibromas nos ofrecen ancho teatro para estudiar la textura del tejido fibroso, que es su análogo perfecto. Las masas cancroideas ó carcinomas epiteliales nos sirven para comprender el epitelio pavimentoso y el epitelio cilíndrico, por quienes tan frecuentemente se hallan formadas.

Otro ejemplo. Un humor normal ó patológico infiltra los tejidos normales, y agrandando sus poros pone de manifiesto secretos más ó ménos ignorados. Nunca es más fácil el estudio de las bolsas subcutáneas llamadas mucosas que al aparecer dilatadas por cantidades considerables de serosidad.

En fin, puede decirse de la anatomía patológica lo mismo que ántes he afirmado respecto de la anormal; constituye para el anatómico un nuevo procedimiento de investigacion que, ensanchando la esfera de nuestros medios exploratorios, pone de manifiesto datos que estaban ocultos, ó cuando ménos aclara ciertas dudas.

XIV.

La embriogenia se ocupa del desarrollo de los órganos, como fin principal; cosa bien diferente al objeto que se propone la anatomía llamada normal, lo mismo en su parte descriptiva que en su parte general, cuyo objeto se reduce á estudiar órganos que han llegado á su completa formacion.

De este modo se comprende que ambas ciencias estén caracterizadas por diversa índole. La anatomía normal, teniendo por sujeto individualidades, por decirlo así, *perfectas*, investiga los caractéres diferenciales, porque sólo las diferencias sirven á su propósito. Pero la embriogenia, operando en individualidades *imperfectas*, que se manifiestan por una serie de evoluciones sucesivas, prefiere estudiar analogías, segun van apareciendo, en sus mudables trasformaciones, en sus metamórfosis continuadas; resultando que la época de las analogías precede á la época de las diferencias; éstas comienzan al terminar aquéllas, en una palabra, la duracion de las primeras representa exactamente la jurisdiccion de la embriogenia, la duracion de las segundas marca la extension de la anatomía normal.

Mas otra diferencia culminante se advierte entre ambas ciencias. La anatomía normal encuentra formas invariables, á las cuales da, con razon sobrada, importancia muy grande, y la embriogenia sólo puede estudiar formas fugaces y transitorias, poco acreedoras á fijar en ellas caractéres principales.

Por esto se puede decir que la anatomía normal tiene por fin el conocer los órganos tales como son; pero la embriogenia pretende explicar su manera de formarse, su construccion; y tanto es así, que, segun ya he dicho, esta ciencia es testigo de todas las evoluciones constructivas, de todas las imperfecciones por que van pasando los órganos hasta que llegan á su perfeccion, desde cuyo momento la embriogenia abandona el campo á su legítima sucesora la anatomía normal.

Sentados estos precedentes, se comprende con suma facilidad cómo la embriogenia puede servir de base, y de base firme, á la anatomía normal.

Se dice por algunos sabios, acreedores á todo respeto, que las metamórfosis que experimenta, hasta llegar á su madurez, cualquier organismo, van dibujando las formas y áun otros atributos que corresponden á organismos más inferiores, y de esta sentencia atrevida, pero no incierta absolutamente, deducen conclusiones exageradas.

Ahora bien; prescindiendo de tales exageraciones, sin que nosotros aspiremos á ver en la escala zoológica una serie graduada de especies, por la cual nuestro organismo necesita pasar para conquistar la suprema perfeccion que le corresponde, sí dirémos que la ley embriogénica citada encierra en sí fecundas explicaciones de muchos hechos anatómicos, propios de órganos perfectos.

Por otra parte, el estudio de las evoluciones orgánicas es mina inagotableque cada dia descubre la explicacion de un detalle, de un carácter importante, de una particularidad aparecida en cualquier órgano. Todo anatómico ha fijado su atencion en las tres escotaduras del contorno de la cavidad cotiloidea, en las crestas trasversales de la cara anterior del sacro, en la torcedura aparente de muchas diáfisis, en la existencia de un cordon fibroso extendido entre la concavidad del cayado aórtico y una artéria pulmonal; acaso ha encontrado

en sus discceciones ahuecado el uraco, á un testículo dentro del conducto inguinal, etc., y todos estos detalles aparecen oscuros, sin explicacion en la anatomía descriptiva; pero que ésta pregunte á la embriogenia, y bien pronto tendrá una explicacion completa.

Excusado es decir, despues de las indicaciones establecidas, la grande intimidad de conexiones que se entablan entre la anatomía anormal y la patológica por un lado, y la embriogenia por el otro. Por qué al fin, la mayor parte de anomalías y de lesiones patológicas consisten en un defecto, ó en un exceso, ó en una perturbacion que experimentan las evoluciones orgánicas. De lo cual nos ofrece ejemplos infinitos nuestra organizacion; el esternon presenta en el centro de su cuerpo alguna hendidura perpétua, cuando la osificacion no llegó á soldar sus piezas primitivas; el brazo presenta dos artérias humerales, cuando la bifurcacion, que debió verificarse en el antebrazo, se realiza en la axila; el íris carece de pupila, cuando permanece la membrana pupilar embrionaria, etc.

Este enlace entre la embriogenia y la anatomía anormal es otra prueba para que aquella ciencia sea considerada como orígen de nociones anatómicas, puesto que en el artículo precedente se demostró la relacion estrecha que existe entre la anatomía normal, anormal y patológica, y ahora acabamos de poner de relieve los lazos de union que hay entre estas dos últimas ciencias y la embriogenia.

XV.

La anatomía quirúrgica es el complemento de la descriptiva. No sigue en el estudio el método analítico de ésta, ántes más bien prefiere la síntesis, y sintetizando la presta beneficios tan grandes, que no es arriesgado el decir que la anatomía quirúrgica es otra de las fuentes importantes de la anatomía descriptiva.

Ciertamente, pocas veces sirve para descubrir hechos nuevos; casi siempre los hechos de la anatomía descriptiva sirven de materiales únicos para la quirúrgica; pero en cambio, las nociones que ésta proporciona sirven frecuentemente para corregir defectos de aquélla y aclarar algunas oscuridades.

En la descriptiva, el estudio de los caractéres matemáticos se lleva

á la perfeccion, en la general se desmenuza la textura; pero ninguna de ambas ciencias da la preferencia á los caractéres topográficos.

Medítese acerca de las descripciones que por lo comun se hacen de los órganos; véase cómo se verifica la biografía de un vaso, de un nervio, y bien pronto nos quedarémos convencidos de la imperfeccion que la anatomía descriptiva tiene respecto de dichos caractéres topográficos. Es verdad que se mencionan muchas conexiones; pero ¿se habla extensamente del tejido celular? ¿Se citan las láminas fibro-celulares, que tan importante papel desempeñan en la disposicion de los órganos? ¿Se refieren con el detenimiento debido los estratus construidos por muchos órganos? Casi siempre estos importantísimos detalles y otros muchos son descuidados. En cambio, la anatomía quirúrgica, que hace de ellos el objeto principal de sus estudios, al averiguarlos, se los proporciona á la anatomía descriptiva.

Y el resultado es que semejante tarea reporta mucha utilidad para la práctica, hasta el punto de que un médico puede ser experto en los datos que corresponden á la anatomía descriptiva, y si no quiere aprovechar las nociones que le facilita la anatomía quirúrgica, es fácil que al buscar una artéria, un nervio, una línea interarticular, vacile su mano y acaso tenga necesidad de repetidas tentativas para lograr el fin que se propone.

XVI.

La anatomía comparada tiene por objeto principal el estudiar los diversos grados diferenciales que cada sistema de órganos presenta en todos los animales, llegando, como dice Cuvier, por estas apreciaciones, no sólo á explicar la naturaleza y las propiedades especiales de cada animal, objeto de las investigaciones que ella se propone, en sus relaciones con la historia natural, sino todavía determinar lo que nunca difiere, y por consiguiente, lo que es esencial á cada funcion, resultado definitivo de esas mismas investigaciones, en sus relaciones con la fisiología.

Estas palabras, y las semejanzas que la embriogenia humana hace resaltar entre las evoluciones de nuestros órganos y algunos animales inferiores, dan una idea de la importancia inmensa que tendrá la

anatomía comparada, considerada como base de nuestros conocimientos. Sin embargo, es preciso no olvidar que, ocupándose esta ciencia de organismos perfectos, ha de tener como carácter, no el encontrar analogías numerosas, sino muchas diferencias; y en efecto, el estudio de cualquier clase de órganos, hecho en todos los animales, patentiza aquella verdad.

Una ley fundamental de la anatomía comparada demuestra que el número de partes desemejantes que componen cada especie se complica en proporcion de la funcion, porque la organizacion de los animales está dotada siempre de las partes suficientes para el desempeño de la vida. Así que, en las especies más inferiores, la organizacion es tan sencilla, que se halla reducida á un parenquima, blando, esponjoso y permeable á los líquidos; y en los demas animales los órganos se hacen distintos y van complicándose gradualmente, hasta llegar al mismo hombre.

En las organizaciones sencillas faltan todos los órganos que tienen por objeto desempeñar los actos secundarios de las funciones. En vano se buscarian en las especies inferiores los órganos masticadores, de la insalivacion, ó los inspiradores y expiradores, etc., porque en estas especies, la digestion y la respiracion están reducidas á su acto fundamental, á la absorcion, por lo cual el animal presenta sólo superficies absorbentes.

Todos los aparatos orgánicos dan principio por rudimentos que aparecen en las especies más inferiores, y luégo se van complicando segun se asciende en la escala animal; mas no se hace esta complicacion sucesivamente y de un modo uniforme; por el contrario, hay multitud de oscilaciones; á menudo retrocede la organizacion, y otras veces avanza demasiado para volver á retroceder.

No obstante, es conveniente el advertir que, á pesar de las infinitas graduaciones propias de los vivientes, todos ellos merecen ser considerados como igualmente perfectos, puesto que, segun he dicho ya, siempre la organizacion presenta sus partes, adecuadas á las funciones que han de ejecutar.

Estas consideraciones, poniendo de relieve los numerosos puntos de contacto que necesariamente han de existir entre el hombre y los demas animales, puesto que la vida general se halla constituida por

muchas funciones que son esencialmente idénticas en toda la escala zoológica, es otra demostracion nueva de los beneficios utilísimos que la anatomía humana puede reportar del conocimiento de la anatomía comparada.

Tambien existen numerosos hechos generales de esta última ciencia, los cuales nos proporcionan la explicacion de algunas nociones especiales de nuestra organizacion. Fácil será la prueba de esta verdad citando algunos ejemplos. 1.° El hecho repetido constantemente en los animales de presentar clavículas siempre que sus miembros anteriores ó superiores han de utilizarlos, sea para llevar alimentos á la boca, sea para excavar la tierra y proporcionarse una vivienda, y el hecho tambien constante de carecer de los huesos mencionados cuando los miembros se hallan conformados especialmente para servir de sosten al cuerpo, son hechos que explican los principales detalles pertenecientes á las clavículas humanas, supuestas las funciones importantísimas que nuestras manos están encargadas de ejecutar. 2.° No nos sorprende la pequeñez relativa de nuestras cavidades bucal y olfatoria, al saber por la anatomía comparada que las dimensiones de éstas se hallan en cierto modo en razon inversa de la amplitud de la cavidad encefálica. 3.° La posicion erecta del hombre, el erguimiento de su cabeza, explica la exigüidad de sus apófisis espinosas cervicales; explicacion bien confirmada por el estudio de las apófisis correspondientes de los animales carniceros, en los cuales son mucho más anchas y elevadas para formar palancas poderosas, adonde se atan los músculos robustísimos que mueven y sostienen la cabeza. 4.° La posicion cuadrúpeda de muchos mamíferos es el motivo de la ausencia de su ángulo sacro-vertebral; la disposicion bípeda que corresponde á las aves hace que en ellas aparezca aquel ángulo con bastantes analogías respecto del humano; así es que estos hechos demuestran la importancia positiva que el referido ángulo ha de tener en la posicion bípeda. 5.° Mucho dice respecto de la importancia y usos del aparato lagrimal, el hecho zoológico de que todos los animales habitantes del agua no posean huesos ungüis, ni glándula lagrimal, ó las presenten rudimentariamente. 6.° En fin, la longitud y agilidad de nuestros miembros torácicos explica bien la cortedad de nuestro cuello, al saber que todos los animales terrestres, cuando ca-

recen de manos, necesitan un cuello proporcionado á sus miembros torácicos para que sus labios ó el hocico sean órganos de prehension directa.

Aparte de las ventajas que, segun acabo de indicar, proporciona á nuestra anatomía, la comparada, hay otras de interes nada escaso. Ella fija la jerarquía verdadera de los órganos pertenecientes á cada aparato; la simplificacion que el aparato de la vision va experimentando en la escala zoológica, hace que se pueda señalar al globo ocular, y entre las partes de éste á la retina, como el órgano esencial de todo el aparato, puesto que todo animal que ve tiene retina; la desaparicion pronta de la oreja en algunas especies animales, demuestra que este órgano no puede representar el papel protagonista de la audicion, ni áun en el hombre.

Ademas, la anatomía comparada, ocupándose de algunos animales de volúmen enorme, proporciona con esta amplitud de dimensiones, un microscopio natural, que sirve para aclarar muchas dudas de la anatomía humana; todos los disectores hemos aprovechado las cabezas de caballos jóvenes ó de asnos para estudiar el ganglio ótico; el célebre Aselli descubrió y confirmó la existencia de los vasos quilíferos y linfáticos en cabras, perros y gatos; el inmortal Malpigio hizo su importante descubrimiento y clasificacion de las papilas linguales, valiéndose de lenguas de vaca; no es difícil comprender que los ureteres del elefante, y en general los conductos excretores de todos los animales grandes, facilitarán considerablemente el conocimiento de algunos detalles oscuros, propios de conductos análogos del hombre.

Tambien la anatomía comparada sirve para determinar analogías muy curiosas, que existen entre las partes de un órgano humano y órganos enteros de ciertos animales; algunos de éstos existen, provistos de un esfenoides posterior, un esfenoides anterior, dos huesos ingrasiales, dos alas temporales, y dos huesos pterigoideos que representan con toda exactitud las partes que componen el esfenoides humano.

En fin, para dar la última idea de las grandes deudas de gratitud que tenemos con la anatomía comparada, basta recordar los primeros siglos de la ciencia; aquellos tiempos de fanatismo religioso, que con-

siderando al cadáver humano como objeto sagrado, obligaron á los sabios á practicar sus disecciones en cadáveres de animales, siquiera fuesen escogidos para esta clase de trabajos los más parecidos al hombre. Grandes y numerosos descubrimientos tienen su orígen en aquella época. La anatomía humana, pues, no debe ocultar tantos beneficios ni desdeñar la cooperacion en su favor, de una ciencia, que, como la anatomía comparada, la ha reportado ya tan sigulares medios de progreso.

XVII.

La física está encargada de estudiar especialmente los fenómenos de los cuerpos inorgánicos, en los cuales no ha sufrido modificacion alguna su naturaleza íntima.

Es un error de muchos médicos el creer que esta ciencia tan importante proporciona escasas aplicaciones á la medicina. Precisamente sucede todo lo contrario, pues no hay una ni sola rama medica que deje de reportar de aquella ciencia ventajas grandísimas.

Y la razon de esto es muy sencilla; los órganos que componen nuestra organizacion, aunque sean cuerpos animados durante la vida, no dejan por eso de ser cuerpos materiales, de modo que se encuentran, lo mismo que los cuerpos minerales, bajo la dependencia plena de las fuerzas generales de la materia; de tal manera que pudiera decirse, segun expresion feliz empleada ya por muchos sabios, que cada acto orgánico se ejecuta siguiendo la diagonal de un paralelógramo, cuyos dos lados están representados, por las fuerzas vitales el uno, y el otro por los agentes generales inorgánicos.

Hé aquí cómo se comprende que la anatomía, lo mismo que todas las demas ramas de la medicina, acuda á la física, como á una de sus fuentes más legítimas y provechosas.

Y por cierto que esta ciencia proporcionó, y sigue todavía prestando, dos clases de beneficios á la anatomía, una referente á su método y otra á la explicacion de numerosos hechos particulares.

No es de extrañar que el anatómico haya pretendido seguir en sus investigaciones y en su constitucion científica, el método físico, por

que los progresos de éste le han llevado á un grado de perfeccion envidiable; la simplicidad que reina hoy en la física es la demostracion palmaria de sus progresos positivos. ¡Loor al inmortal Newton, que al descubrir la ley de la gravitacion universal consiguió someter y subordinar todos los fenómenos físicos y enseñar la luminosa ruta, abierta por su inspiracion á las demas ciencias naturales!

La física en sus progresos ha inventado multitud de instrumentos y de procedimientos para explorar, para facilitar las investigaciones; agrandada la esfera de accion de casi todos nuestros sentidos, facilitada y hasta multiplicada por medio de máquinas nuestra propia fuerza y la de otros seres dominados por nosotros; sujetos á medida los mismos fluidos imponderables calórico, eléctrico y lumínico, y áun la fuerza portentosa de la atraccion; todo cuanto puede convertirse en una potencia, todo cuanto es capaz de traducirse en móvil, todo cuanto sirve para ensanchar la accion de nuestros sentidos, en una palabra, todo cuanto puede concurrir á la produccion de un fenómeno natural ó puede facilitar su exploracion, todo ha sido dominado por el hombre y puesto á su servicio y convertido en un elemento conveniente á fin de facilitar el descubrimiento de secretos naturales. Las máquinas, los microscopios, los telescopios y tantos otros instrumentos de investigacion, prueban bien al extremo que la física puede llevar sus medios de análisis.

Pues bien, el anatómico que ha conocido todo el alcance de estos auxiliares tan poderosos, los ha tomado para su uso, y siguiendo estrictamente las reglas dadas por la física, ha impulsado vigorosamente el progreso anatómico. Justo es decir, sin embargo, que la aplicacion de estos medios no ha producido en la anatomía tanto adelanto como en la física, no por culpa de sus cultivadores, sino porque, segun he dicho en otro lugar, los problemas que se refieren á la organizacion y á la vida son tan complexos, que hacen muy difícil su investigacion.

Respecto de los hechos anatómicos es excusado decir que la física proporciona la explicacion de gran número de ellos, puesto que en el plan descriptivo general de las partes organizadas siempre existe un grupo importantísimo de caractéres, los cuales hasta llevan el calificativo de físicos. Y en efecto, el peso, el calor, la consistencia, la

elasticidad, la higrometría y otros, jamas encontrarán una explica-cion razonada fuera de la física.

Ademas, nadie ignora que la teoría de los movimientos tiene su resolucion en la física, y aunque nosotros, ahora, prescindimos de las funciones y por lo mismo de todo lo relativo al movimiento, es lo cierto que á la física hemos de acudir, si como anatómicos, estudian-do los órganos de la locomocion, queremos considerar á unos cual palancas y á otros como potencias.

Finalmente, sería acarrear errores sin cuento á la anatomía, pre-tender su estudio sin el concurso de la física; como loco podria ser reputado quien tal aspiracion tuviera en la época presente. Prescin-diendo de todo lo que llevamos dicho, se puede asegurar que sin los auxilios físicos aparecerian errores y misterios en las cuestiones más sencillas. ¿Cómo comprenderiamos el estado de algunas partes, olvi-dando que el calórico puede dilatarlas hasta producir cambios de aquél? ¿Cómo, sin la elasticidad, se podrian explicar algunos cam-bios de volúmen ó de situacion en partes desprovistas totalmente del elemento contractil?

XVIII.

No es ménos importante el estudio de la química considerada como orígen de conocimientos anatómicos, que el acabado de hacer.

Esta ciencia tiene por objeto la averiguacion de los fenómenos que ocurren en la naturaleza íntima de los cuerpos no vivientes.

Seguramente que hasta el siglo actual no han sido muy grandes las utilidades que los anatómicos han reportado de este manantial tan fe-cundo como interesante; pero el genio innovador del ilustre Robin ha señalado la necesidad de llenar este vacío, y revindicado en favor de los anatómicos el estudio de los principios inmediatos, que los quí-micos se habian apropiado.

Los motivos que habian tenido los químicos para estudiar los principios inmediatos, consistian en que sólo podia realizarse éste teniendo conocimiento profundo de la química y del uso de sus nu-merosos aparatos exploratorios.

Mas este estudio, realizado con sujecion estricta á las reglas de

la química, ha producido errores numerosos, porque la materia organizada no se parece á la materia bruta, ni las fórmulas de las sustancias orgánicas se pueden arreglar á las leyes que presiden los compuestos fijos é invariables minerales; así es que pasando la estequiología á formar parte de la anatomía se ha dado un gran paso para llegar al conocimiento de la constitucion real de la sustancia organizada, demostrando que el número de principios inmediatos, aunque grande, es limitado; y ademas, se han reportado ventajas prácticas del mayor interes, porque el análisis químico-anatómico no es igual al análisis químico, puesto que el anatómico no lleva más objeto que obtener los cuerpos simples ó compuestos en el estado en que se hallan en el organismo; al paso que el químico camina mucho más, hasta descomponer á estos mismos cuerpos, si no son simples; y averiguar el número de sus componentes, el modo de combinarse y las condiciones de la combinacion.

Tambien, la manera de formarse los principios inmediatos, es decir, las disoluciones, las fijaciones y las actuaciones de contacto, y de la misma manera la extraccion de dichos principios, se debe á la química.

Porque, en último resultado, es necesario convenir en que si bien la estequiología no es química, no puede dar ni un solo paso por sí propia, abandonada de esta ciencia, puesto que sus medios de investigacion son tomados exclusivamente de ella y seguidos con rigor extremo.

No se limitan á lo dicho los beneficios que la anatomía reporta de la química. Tambien en la elementología, en la hidrología y en la histología hay caractéres químicos importantes, y á menudo se presentan ocasiones, en las cuales la oscuridad se disipa ante la brillante antorcha química.

XIX.

Llega su turno á la historia natural, que se ocupa de conocer y distinguir los minerales, los vegetales y los animales existentes en la corteza de nuestro globo terrestre.

Despues de lo dicho respecto de la anatomía comparada, y áun de

la embriogenia y de la física y de la química, ofrece seguramente poco interes el estudio de la historia natural, considerada como base de conocimientos anatómicos, en atencion á que son aquellas ciencias las que proporcionan más directamente estas nociones.

No obstante, debe afirmarse con toda seguridad que algunas teorías de pertenencia exclusiva de la historia natural, han servido de fundamento para algunos progresos anatómicos.

Pocos ejemplos citados pondrán de manifiesto esta verdad, demostrando al mismo tiempo que el anatómico ilustrado no ha de mirar con desden á la historia natural, ántes por el contrario, atendiendo cuidadosamente á cada una de sus propias conquistas, debe examinarlas, para ver si pueden utilizarse en su provecho, como otras fueron ya utilizadas.

Veamos los ejemplos.—1.° Hay tejidos numerosos cuyos intersticios presentan algunas veces cristales de hemotoidina y otras granulaciones minerales. La formacion de estos depósitos y su cristalizacion se ha verificado conforme á las leyes cristalográficas; así, pues, para dar su explicacion natural preciso es acudir á la mineralogia.

2.° La anatomía es deudora á la botánica de un progreso, que ha producido ya grandes beneficios, pero que todavía puede considerarse como de consecuencias incalculables; me refiero á la teoría celular. Muchos sabios botánicos, entre los que sobresalen Mirbel, Mohl, Unger y Schleiden, demostraron la estructura celular de los vegetales, dando los detalles más preciosos relativos á la célula vegetal. No pasó mucho tiempo, y observadores numerosos como Purkinje, Barthelemy, Turpin, Henle, etc., empezaron á descubrir analogías con la estructura de muchas partes animales, hasta que el genio de Schwan demostró la casi identidad que existe entre la célula vegetal y la célula animal. Es verdad que ulteriores adelantos han restringido algo esas numerosas analogías señaladas por Schwan; pero el beneficio de la aplicacion queda en pié, hasta un grado tal, que todos los anatómicos han tomado la costumbre de hacer una exposicion detallada de la célula vegetal, que sirva como introduccion al estudio de la célula de los tejidos animales.

XX.

La fisiología se ocupa de los fenómenos de los séres vivos é investiga sus leyes y las condiciones de esos fenómenos, en el estado de salud.

Hablando rigorosamente, esta rama científica, la más interesante de la medicina, no debe ser considerada cual base de la anatomía, sino que más bien esta última sirve como de fundamento principal, como de piedra angular á ella.

No es preciso hacer esfuerzos grandes para hacer palpable esta verdad.

En uno de los humildes trabajos que he tenido la honra de publicar, decia algunas frases que debo recordar ahora á propósito de este asunto.

Es una verdad tan trivial el enlace íntimo de la anatomía con la fisiología, y la necesidad de aquélla para entender las funciones de nuestro organismo, que convence á su sola enunciacion; ¿cuál mecánico podria vanagloriarse del conocimiento de todo el mecanismo de una máquina complicada, si desconoce las ruedas, palancas y cilindros de ésta, si no ha apreciado bien el engranaje, si ignora las propiedades de la sustancia constituyente? El célebre Haller, comprendiendo toda la importancia de este estudio, llamó á la fisiología *anatome animata*, y trató con severidad los escritos fisiológicos de Fernel y de Gaspar Hoffmann, por haber descuidado las nociones anatómicas, á pesar de ser hombres muy notables bajo otros conceptos. Por otra parte, la fisiología, cuando no se funda en la anatomía, es una novela plagada de errores y de hipótesis, que léjos de producir adelantos, sirve solamente para retrasar la ciencia ó detener su curso. En este caso se hallan todos los que han creido descubrir por su genio alguna funcion importante sin apoyarse en datos anatómicos; Cesalpino vió desaparecer su circulacion imaginaria, cuando Harvey demostró por la direccion de las válvulas venosas y cardiacas, la circulacion verdadera; hoy se sabe positivamente que Praxágoras de Cos se equivocó reduciendo al número de diez los humores del cuerpo; del mismo modo está comprobado lo erróneo y

hasta ridículo de las siguientes doctrinas admitidas por Platon, Hipócrates y Aristóteles: que las bebidas pasan en parte por los pulmones para refrescar el corazon; que el sémen baja de la cabeza, junto á los oidos, y por eso no pueden engendrar las personas á quienes se cortan las orejas; que la bílis es un excremento para nada útil; que la pupila es el órgano de la vision; que el cerebro y la médula son de distinta naturaleza, etc., etc. En épocas más modernas Boerhaave y Barthez han estudiado las funciones con separacion de la anatomía; mas sus escritos fisiológicos cayeron inmediatamente en el olvido y no produjeron el éxito que se debia esperar de tan grandes sabios.

Al mismo tiempo se observa que cada descubrimiento anatómico induce un adelanto positivo en el conocimiento de las funciones; no se conoció el sitio real de la absorcion del quilo hasta que Aselli descubrió los vasos quilíferos, ni se comprendió la circulacion de aquel humor, hasta que Pecquet demostró la convergencia de los vasos quilíferos del abdómen hácia la cisterna quilífera.

Sería imposible en los estrechos límites de este escrito ir enumerando todas las explicaciones que la fisiología ha encontrado en el estudio de los caractéres gráficos de los órganos; basta á mi propósito saber que existe correspondencia, armonía constante entre la anatomía de cualquier parte y su uso; la longitud de los huesos de los miembros y su disposicion da claramente á entender el oficio de palancas que desempeñan; las superficies lisas, untuosas y libres de las coyunturas explican su oficio de goznes; la forma y disposicion del corazon y de los vasos, y especialmente de sus válvulas, hacen conocer la direccion del círculo sanguíneo; la construccion de todos los aparatos glandulares dice cuál parte es precisamente la secretoria y cuál debe ser la excretoria; la dureza y forma de los dientes enseñan sus respectivos oficios; la disposicion de las paredes torácicas y del diafragma, la estructura de aquéllas y de éste dan cuenta del mecanismo respiratorio; la admirable distribucion de las partes constituyentes del sistema nervioso y de sus dependencias es la antorcha única que puede guiar en el cáos de las funciones nerviosas; la colocacion y forma de todos los órganos del aparato vocal convierten á éste en un delicado instrumento músico, en el cual pueden realizarse

las infinitas modulaciones de la voz; la diafanidad de los humores del ojo y de la córnea, la distinta densidad de los medios que la luz atraviesa, la contractilidad del íris, explican el paso de la luz hasta la retina y el acromatismo de este maravilloso intrumento vivo de óptica; en la complicada estructura del aparato auditivo y en la elasticidad de algunas de sus partes se encuentra la razon de todo lo mecánico de la audicion; en fin, todos los actos mecánicos de la vida tienen su explicacion genuina y natural en los órganos; la correspondencia que existe entre ellos y los usos llega á un grado tal, que un mecánico ó un físico puede conocer muchas funciones sin más que hacer el exámen de las partes.

Las consideraciones expuestas prueban hasta la evidencia que la fisiología está apoyada sólidamente en la anatomía; pero tambien esas conexiones íntimas dan la conviccion de lo ventajoso que será al anatómico el estudio de los actos desempeñados por los órganos, porque este conocimiento es la mejor comprobacion de todos los detalles materiales, y á la vez es la mejor manera de afianzar las complicadas y áridas nociones de anatomía.

Por supuesto que he considerado la cuestion que me ocupa bajo el punto de vista de mis convicciones, respecto á la extension de la anatomía, es decir, creyendo que tanto los principios inmediatos como los humores, deben figurar como parte constitutiva de aquella ciencia; mas si esto no lo hiciéramos, si imitando á respetables sabios adjudicáramos la estequiología para la química y la hidrología para la fisiología, entónces tendríamos necesariamente que acudir á esta ciencia para aprender cuanto se refiere á los humores. Y no se crea que tal práctica no ha tenido partidarios de celebridad, pues entre muchos puede citarse al profundo fisiólogo Muller, y puedo recordar las frases del sabio anatómico Dr. Fourquet, cuando, al combatir algunas ideas modernas, referentes á la extension de la anatomía, dice: «Hemos convenido que el fisiólogo se ocupa del mecanismo del hombre, y como con él principalmente, y no con la maquinaria ó construccion del cuerpo humano, están relacionados sus humores, es claro que éstos tienen más parentesco con la fisiología que con la anatomía. Comparo los fluidos del cuerpo humano á los agentes motores de una máquina de vapor magnética ó eléctrica. Cosas distintas son

la maquinaria de una locomotora que arrastra un tren por un camino de hierro y el calórico con el vapor de agua que la anima y hace funcionar. Todas las piezas de dicha máquina, dispuestas para entrar en accion, permanecen en reposo hasta que los fluidos apropiados se ponen en movimiento. No de otra manera se comportan los fluidos y humores en nuestra economía; sin calórico, electricidad, fluido nérveo, sangre, etc., no habria accion y la parte dinámica sería nula. Se ve, pues, una diferencia muy notable entre los fluidos que provocan las acciones orgánicas y la máquina que las ejecuta, y en virtud de dicha diferencia no parecerá absurdo sostener la separacion y diversidad de sus estudios ó tratados.»

Despues de todo lo expuesto, diré para concluir, que sin restringir nada, sin cercenar el campo de la anatomía, siempre el anatómico reportará gran provecho cuando acuda á la fisiología; no sólo porque en ella va positivamente á hallar amenidad y medios para afianzar los datos propios, sino porque, y esto es mucho más importante, el espíritu que aprende los usos de las partes satisface su aspiracion más legítima, aprende desde luégo que cada porcion distinta de nuestra organizacion sirve para un objeto especial, adquiere la conviccion de que nada es ocioso dentro de nuestro organismo, y que si existe todavía mucho ignorado, se necesita aplicarnos y esforzarnos cada vez más para desvanecer la nube que oculta esos secretos.

XXI.

La historia, archivo de todos los descubrimientos debidos á los esfuerzos de los sabios, y á veces á la casualidad, es base importante de conocimientos anatómicos, de la misma manera que lo es respectivamente en cualquier otra ciencia.

No hay manantial de más fecundos resultados para las ciencias de hechos, como la anatomía, que asistir á los descubrimientos sucesivos, cuyo acumulo y encadenamiento ha venido á construir el edificio científico y á manifestar de qué manera la adquisicion de una verdad ha conducido á la aparicion de otra nueva.

Ir siguiendo todas las evoluciones que la anatomía hizo desde su infancia, señalando las diversas fases de su desarrollo, no siempre

progresivo; fijando las épocas críticas que han impulsado los adelantos más trascendentales, estudiando el modo de prepararse éstos y las consecuencias que tuvieron, sería estudio utilísimo y la mejor demostracion de que el anatómico sabio debe acudir á la historia; pero tambien sería un trabajo complicadísimo, impropio, por su extension, de un escrito de la naturaleza de éste.

Por otra parte, cumple únicamente á mi propósito señalar el puesto que corresponde á esta rama importantísima del saber entre las fuentes anatómicas, cosa por cierto bien sencilla y fácil de demostrar, puesto que, áun prescindiendo de las consideraciones precedentes, es suficiente para probarlo la sola enunciacion.

No obstante, sin permitirme reflexiones que serian impropias, como he dicho, sin entrar en detalles que nos llevarian demasiado léjos, voy á citar, con rapidez suma, las evoluciones principales que ha hecho la anatomía, con el propósito solamente de que se forme una idea de este estudio importantísimo y del provecho que de él se puede reportar, sea afianzando los conocimientos adquiridos, sea imitando la conducta de los hombres que figuran justamente como lumbreras de la ciencia, ventaja importantísima que nunca se debe olvidar, pues es sabido que hasta en la vida práctica nada excita tanto al ejercicio de las virtudes como el ejemplo de ellas.

Divídese la anatomía, segun sabios historiadores, bajo el punto de vista de su historia, en cinco períodos: el primero abraza desde el orígen hasta la época de la restauracion de las letras y de las ciencias en Europa. El segundo se extiende hasta fin del siglo XVI. El tercero sólo comprende el siglo XVII. En el cuarto se estudian los importantes descubrimientos hechos en el siglo XVIII. Y el quinto enseña todo lo relativo al siglo actual.

Período primero. Tiene lugar en éste el orígen de la anatomía.

Para encontrar su cuna no es necesario remontarse á los tiempos fabulosos. Ni los indios ni los egipcios conocieron esta ciencia.

Los griegos, preocupados respecto de las ideas de la muerte y de la necesidad de quemar ó de enterrar los cadáveres para la salvacion de las almas, no avanzaron mucho en el estudio anatómico. Una sola familia, la de los Asclepiades, se puede decir que vinculó por aquella época el cultivo de todos los ramos de la medicina. La deificacion

de uno de sus antepasados y los numerosos templos erigidos á estos sabios por los pueblos antiguos, fueron su brillante recompensa.

En un principio, limitados al empirismo, avanzaron poco los conocimientos anatómicos; pero más tarde, aprovechando el método experimental, echaron los verdaderos cimientos del edificio anatómico. Hipócrates, educado en la escuela de Cos, es el primero á quien debemos tributar un homenaje de respeto por las nociones de Anatomía que llegó á conseguir. Algunas ideas muy notables respecto de los huesos y articulaciones, otras ménos perfectas de los órganos circulatorios y respiratorios, otras de ciertos aparatos glandulares, y alguna indicacion relativa á los músculos, son pruebas evidentes de la importancia que este grande hombre dió ya á los estudios anatómicos.

En esta época tambien los filósofos se entregaron al estudio de los órganos, creyendo que iban á encontrar en la organizacion el secreto de la vida. El delirio que tuvo Demócrito por la diseccion de los animales para descubrir el asiento de la locura, el fin desgraciado de Empédocles y los trabajos anatómicos que se sabe realizaron Pitágoras, Alcmeon de Crotona y Platon, demuestran aquella verdad.

Aristóteles, discípulo de Platon, dió grande impulso á los trabajos anatómicos, prestando servicios importantísimos á la historia natural y á la anatomía comparada; pero no cuidándose de la observacion directa de la naturaleza cuanto era justo, no ha reportado iguales beneficios á la anatomía humana.

Resultando, pues, que en estos primeros tiempos de la Grecia, la ciencia anatómica no se llegó á constituir, tanto por las preocupaciones relativas á los cadáveres humanos, como por la ardiente imaginacion de los filósofos, acostumbrados más bien á aventurar hipótesis que á observar á la naturaleza.

Llega el siglo tercero ántes de la era cristiana, y es fundada la célebre escuela de Alejandría, cuya prosperidad crece felizmente, impulsada por la influencia de las demas ciencias, por las relaciones comerciales establecidas y por la proteccion de los Ptolomeos. En esta escuela aparece, como la figura célebre más antigua, el famoso Heróphilo, quien puede ser considerado como el verdadero fundador de la anatomía. A él son debidos numerosos descubrimientos, tales como

los vasos linfáticos del mesenterio y sus ganglios y el duódeno, la aragnoides y dura-madre, la artéria pulmonar y muchos datos importantes del cerebro y de los nervios. Todavía se conservan algunas de sus denominaciones.

Despues apareció Erasístrato, que dedicó sus estudios particularmente al aparato circulatorio, descubriendo las válvulas aurículo-ventriculares, á las cuales llamó tricúspides. Tambien vió los vasos linfáticos del mesenterio é hizo observaciones curiosas respecto de las circunvoluciones y ventrículos cerebrales, del orígen de los nervios y de la division de éstos en motores y sensitivos.

Trascendentales descubrimientos son los realizados por ambos sabios, puesto que ya demuestran una importantísima separacion entre los aparatos circulatorio y nervioso. Este progreso fué debido á la diseccion de los cadáveres humanos.

Pero viene en seguida el dominio de los romanos, reviven con ellos las preocupaciones, se vuelve á impedir la diseccion humana, y la anatomía decae visiblemente. Sin embargo, Rufo de Epheso es el primero que intenta una nomenclatura anatómica, y aunque haciendo sus estudios en animales, emite ideas provechosas de algunos órganos. Y el célebre Marino estudia con mucha ventaja diversas glándulas.

Por fin aparece la celebridad de Pérgamo, el inmortal Galeno, que disecando en los monos y algunos otros animales, lleva la anatomía á un estado de progreso increible; su esqueletología, su miología, encierran descripciones claras y precisas. Distingue los nervios cerebrales de los espinales, da importantes detalles del cerebro. En angiología avanzan mucho sus ideas, si bien cometió equivocaciones, dejándose arrastrar por los errores fisiológicos dominantes entónces. Tambien trata con mucho tino algunos órganos correspondientes á los aparatos nutritivos, y en fin, hasta se ocupa con detenimiento grande de los órganos sexuales.

Los dos siglos que siguieron inmediatamente á Galeno no dieron un paso en el estudio de la organizacion: las obras de este sabio fueron la guía única de las escuelas médicas, y en seguida tuvo lugar la invasion de los pueblos bárbaros del Norte y del Mediodía, y termina este primer período.

Segundo período. El naufragio comun que experimentaron todos

los pueblos en esta época en las artes y en las letras, acompañó igualmente á la anatomía. Castigada con severidad toda violacion de los cadáveres humanos, no tuvieron los médicos otro recurso que el estudio de las obras de Galeno.

Es necesario llegar hasta la mitad del siglo XII, en cuya época son erigidas nuevas escuelas en París, Montpeller, Padua y Oxford, y en el XIII en Salamanca, Palencia y Valladolid, las cuales hacen renacer la aficion al estudio de las ciencias.

Los siglos XII y XIII son dirigidos por la medicina de los árabes, y Martiano, médico del rey de Sicilia, obtiene un permiso en el año 1213 para disecar públicamente un cadáver humano cada cinco años.

No tardó mucho tiempo la Europa en salir de su estado de barbarie, haciendo un esfuerzo supremo, del cual no se puede quitar la gloria á los pueblos de Italia. Numerosos descubrimientos favorecieron esta dichosa evolucion, tales como la imprenta, el grabado, la brújula y la pólvora.

La anatomía siguió estas evoluciones, y renaciendo vigorosa, comenzó su nueva era.

Luis Mondino, el primer anatómico del Renacimiento, tiene como mérito principal haber sido uno de los primeros que hicieron sus explicaciones públicas sobre cadáveres humanos.

Guy de Cauliac aplicó los conocimientos de anatomía al estudio de la cirugía, así es que con justo título puede ser considerado como el padre de la cirugía francesa.

Alejandro Benedetti aumentó mucho el interes por el estudio de la organizacion, tomando la costumbre, en todas sus obras prácticas, de hacer preceder la descripcion de cada enfermedad de una reseña anatómica de las partes enfermas.

Gabriel Zerbi, anatómico del siglo XV y dotado de conocimientos muy vastos, abandonó algo el camino seguido por sus predecesores, no siguiendo del todo á Galeno.

Alejandro de Bologne, Berengario de Carpi, Alberto Durero, Vidus Vidius, Gonthier de Andernach, Cárlos Estiennes, Santiago Dubois, Rondelet y el aragones Miguel Servet, cultivaron la anatomía, los unos en Italia y otros en Francia; hicieron algunos progresos; pero su veneracion por las obras de Galeno no les per-

mitió ensanchar mucho la esfera de los conocimientos anatómicos.

Por fin, hácia el año 1514 nace en Bruselas el famoso Vesalio, verdadero reformador de la anatomía de los tiempos antiguos, mejor dicho, creador de la anatomía del siglo XVI. Su genio profundo le hizo conocer pronto muchos errores de Galeno; entregado con pasion á la diseccion de cadáveres humanos, no tardó en sacudir el yugo que dócilmente sufrian todos los anatómicos, y demostró en público los muchos errores de la anatomía galénica. Este atrevimiento salvó la ciencia; pero el salvador se atrajo la persecucion de todos sus contemporáneos, y muy particularmente de su maestro Silvio; persecucion que le llevó al destierro y á la muerte. Su famoso libro sobre la anatomía del hombre siempre será un monumento de gloria y de progreso, y el prefacio que le precede una prueba de la rara energía y elevado espíritu de su autor. No es posible que dé yo ahora una idea de todos los adelantos que encierra esta magnífica obra. Vesalio comprendió el enlace íntimo que la anatomía tiene con la fisiología y la cirugía, y al destruir el edificio levantado por Galeno, levantó otro nuevo, más sólido, por haberle ajustado á la observacion y á la experiencia puras. En este nuevo edificio pudo aprovechar algunas nociones antiguas, pero sus descubrimientos exceden mucho á aquéllas; verdaderamente se puede decir que creó una nueva ciencia.

Dos discípulos suyos, que son otra gloria para él, continuaron el trabajo constructivo, Falopio y Columbo. Ambos se aplicaron al estudio de los cadáveres humanos. El primero hizo importantes descubrimientos en la osteología del feto y del aparato auditivo; describió muchos músculos que hasta fueron desconocidos á Vesalio, y habló con bastante acierto de los vasos, de los nervios, de algunos aparatos nutritivos y de los órganos sexuales. El segundo hizo tambien brillantes descubrimientos en el aparato circulatorio, pero brilló más por la precision, órden y claridad de sus descripciones.

Al mismo tiempo, Eustaquio comienza una serie de investigaciones ingeniosas, que ponen de manifiesto notables detalles del órgano del oido, de los dientes y de otras muchas partes, haciéndole acreedor á que se le considere como iniciador de la anatomía de textura. Y simultáneamente un compatriota de Vesalio, Rembert Dodoens,

echa los cimientos de la anatomía patológica, estudiando, no los órganos sanos, sino aquellos que habian sido alterados por alguna enfermedad; el esfacelo del hígado, ciertas hidropesías y algunas inflamaciones musculares prueban el espíritu observador de este profundo anatómico.

Aranzi, nacido en 1530, hace investigaciones importantísimas de ovología, llevando así á ésta, como á la anatomía del feto, á un grado de perfeccion desconocido hasta entónces; y de la misma manera fija importantes detalles relativos á la anatomía descriptiva, especialmente del cerebro, del ojo y de los músculos.

En fin, termina este período segundo, uno de los más florecientes de la anatomía, con hombres tan sabios como Ingrassias, Varolio, Picoluomini, Fabricio de Acuapendente y Espigelio, los cuales, fieles imitadores de Vesalio, completaron para siempre la emancipacion de la ciencia anatómica.

En resúmen, este largo período de la anatomía que abraza especialmente los siglos XII, XIII, XIV, XV y XVI, ofrece dos rasgos característicos, ántes de Vesalio su subordinacion á las ideas galénicas, despues de Vesalio su espíritu de independencia, hasta conseguir la emancipacion completa de aquellas ideas antiguas.

Tercer período.—El impulso comunicado á la anatomía en el siglo XVI fué fructífero, sobre todo para la primera mitad del siglo XVII.

Un anatómico de inmenso talento, Harvey, estudiando atentamente el aparato circulatorio y basando en las nociones anatómicas apreciadas por él y que justamente eran ya conocidas, marcó la circulacion de la sangre con maestría admirable; la grande oposicion que sufrió no fué bastante á desanimarle, ni á impedir el triunfo de la verdad.

Pero el descubrimiento de la circulacion dejaba íntegro el gran problema de la absorcion. Las nociones antiguas que se tenian de los vasos linfáticos eran demasiado incompletas y nada adelantaban. Mas en 1622 Gaspar Asselli, determinando el trayecto positivo de muchos vasos linfáticos, y Vesling pocos años despues ampliando estos descubrimientos, y Pecquet descubriendo el modo de converger muchos vasos linfáticos hácia el conducto torácico, proporcionaron los datos más interesantes para resolver el problema en cuestion.

Al mismo tiempo, otro investigador infatigable, Bartholino, consagró serios trabajos al estudio de los vasos linfáticos, demostrando el trayecto y textura de muchos de ellos, y tuvo dos competidores que le disputaron, algunas veces con aspereza, la gloria de varios de sus descubrimientos, Rudbeck y Jollyf.

Los descubrimientos anteriores y las esfuerzos de Eustaquio llevaron á un nuevo anatómico, nacido en 1628, al célebre Malpigio, al estudio de la textura de los órganos. Consagrado primero á estudiar la estructura de las plantas, y despues á las partes animales, hizo brillantísimos descubrimientos de la textura del cerebro, de la lengua, de la piel, de los omentos, del hígado, del pulmon, de los riñones y del bazo, pudiéndose asegurar que este grande hombre es el verdadero creador de la anatomía de textura.

Hácia esta época, Ruysch se dedicó afanosamente á los estudios anatómicos, se consagró con especialidad al arte de las inyecciones, llevándolas á un grado de perfeccion tal, que parece increible todo lo que de él se refiere. Esta predileccion por sus inyecciones hizo que estudiára preferentemente la textura vascular de los órganos, pero tanta pasion llevóle á la idea equivocada de creer que en la economía todo eran vasos.

Hasta esta época, la anatomía se puede decir que marchaba en estado floreciente; mas desde entónces hasta la conclusion del siglo XVII, su marcha próspera fué detenida por el poderoso desarrollo de dos ciencias nuevas, la química y la física, las cuales, atrayendo hácia sí todas las inteligencias, convirtieron, en cierto modo, á la anatomía en tributaria suya.

Vieussens partidario decidido de la iatro-química hizo estudios anatómicos minuciosos, y aunque cometió errores, hijos de su sistema, no obstante puede decirse que adelantó mucho el conocimiento del corazon y de algunas otras partes.

Tambien otro anatómico notable, Boerhaave, decidido partidario de la iatro-matemática, hizo importantes descubrimientos, y fundándose en los estudios microscópicos que habia hecho Leuwenhoeck sobre varios humores, y con especialidad sobre la sangre, cuyos glóbulos rojos descubrió, emitió hipótesis más ó ménos aventuradas, entre las que hay algunas que reportaron verdadera utilidad.

Con este sabio termina el siglo XVII, que es el de descubrimientos anatómicos más grandes. En la rápida exposicion que he hecho de él, no he mencionado muchos hombres á quienes son debidos gran número de ellos y de detalles que han llegado hasta nosotros y vivirán eternamente, por ser resultado de la observacion más escrupulosa. Entre estos sabios eminentes, acreedores á nuestro mayor respeto, no puedo ménos de citar los nombres de Stenon, Glisson, Willis, Lower, Meibomio, Duberney, Peyer, Brunner, Glaser, Mery, Camerario, Valentin, Dionis, Lancisi, Bidloo, Habers, Verheyen, Hoffmann, Baglivi, Fantoni y Pacchioni.

Cuarto período. — El siglo XVIII encuentra á la anatomía completamente formada, aunque algo sometida á las influencias de los asombrosos descubrimientos de los físicos y de los químicos; pero una serie de triunfos obtenidos por los sabios que se suceden, á cual más infatigable, hacen que, léjos de interrumpirse el impulso comunicado por la mitad primera del siglo XVII, tengan lugar nuevos descubrimientos que, por decirlo así, completan la ciencia en una porcion de partes; la anatomía experimental con Haller y Spallanzani, la anatomía de testura con Bordeu y Bichat, y en fin, la anatomía patológica con Valsalva y Morgagni.

En esta inmensa labor son muchísimos los que toman parte además de los citados sabios, distinguiéndose más especialmente los nombres de Petit, Cheselden, Walther, Heister, Winslow, Santorini, Douglas, Albino, Senac, Monró, Ferrein, Lieutaud, Ludwig, Lieberkuhn, Bertin, Hunter, Camper, Mekel el viejo, Tarin, Zinn, Walther, Wolf, Fontana, Cotugno, Wrisberg, Tenon, Blumenbach, Prochaska, Scarpa, Malacarne, Gall, Mascagni, Boyer, Chaussier, Reil, Sœmmering, Vicq d'Azir, Desault, Roux y Gavard.

En este período la osteología, la artrología y la miología recibieron mucho impulso. Pero todavía fué más perfeccionado el estudio del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos. Tambien el corazon, las artérias, las venas y diferentes entrañas, entre las cuales el útero y várias glándulas sobresalen, llegaron á ser descritos casi con toda perfeccion.

Quinto período. — Este corto período, que sólo abraza los años

trascurridos del siglo presente, es testigo de otra evolucion importantísima que ha hecho la ciencia anatómica.

A la verdad que el infinito número de datos que fueron acumulados por los tres siglos precedentes reclamaban ya talentos generalizadores que congregáran tantos preciosos materiales, la creacion de la anatomía trascendental por un profundo pensador que acaso no ha sido enteramente comprendido, por Serres; la extension pasmosa dada por Jorgé Cuvier á la anatomía comparada; los importantes trabajos organogénicos llevados á cabo por el mismo Serres y otros muchos anatómicos y naturalistas; las diversas leyes inventadas ó tan perfectamente explicadas por Milne Edwards para hacer con fruto el estudio de la anatomía y de la fisiología comparadas, prueban de un modo evidente la nueva marcha filosófica que la ciencia de la organizacion ha tomado en la actualidad. Otros dos adelantos importantes merecen mencionarse; el estudio de los principios inmediatos, hecho tan admirablemente por Robin, y la investigacion de los tejidos y elementos anatómicos, llevada á cabo, con tanta sagacidad como fortuna, por numerosos investigadores; estudio que hoy mismo ha inducido un cambio importantísimo en el modo de considerar las lesiones comprendidas en la anatomía patológica.

Sería interminable el citar todos los anatómicos importantes de este siglo; no me es posible ni siquiera hacer mencion de los más principales; sin embargo, un testimonio de gratitud profunda, por ser autores de los libros que me han educado, no me dejará pasar en silencio los nombres de Cruveilhier, Sappey, Longet, Malgaigne, Flourens, Lebert, Serres, Edwards, Kolliker, Virchow, Robin, Bernard, Richett y otros de menor fama.

He concluido el resúmen histórico que deseaba exponer para dar una idea de las principales fases que ha atravesado la ciencia que nos ocupa, y para demostrar que su historia es manantial inagotable de nociones anatómicas, capaces, á lo ménos, de afirmar las adquiridas por otras vias.

Se habrá advertido que en todo mi relato no hice referencia de los trabajos de nuestros compatriotas, excepto de Miguel Servet, que tanto influyó en el descubrimiento de la circulacion, y ciertamente no ha sido porque carezca nuestra nacion de algunos nombres bri-

llantes ; así es que el restaurador de la anatomía en España á principios del siglo XVIII, el célebre Martin Martinez, trata á los anatómicos españoles acaso con dureza excesiva, porque siempre serán monumentos de gloria nacional los nombres de Andres Laguna, Luis Vasseu, Juan Valverde, Pedro Jimeno, Luis Collado, Alfonso Rodriguez de Guevara, Andres Leon, Bernardino Montaña y Luis Lobera. Y mucho más modernamente los nombres de D. Bernardo Araujo, D. José Fernandez y D. Pedro Custodio Gutierrez han sobresalido lo bastante para conquistarse justa fama. En la actualidad, anatómicos profundos existen, honra del profesorado oficial; Martinez de Molina, Letamendi, Navarro, Maestre de San Juan, Creus, Quijano y Teijeiro concurren á porfía al progreso de la anatomía humana, y fuera del profesorado oficial honran á nuestra patria Gonzalez de Velasco, Losada, Rubio y otros muchos.

Séame lícito hacer un recuerdo en este sitio de mi insigne maestro, de aquel sabio tan profundo como modesto, cuyo amor por la ciencia y por la enseñanza fué llevado más allá de la tumba, del inolvidable Dr. Fourquet. Su talento analítico, su laboriosidad no quebrantada ni áun por enfermedades contínuas, le hicieron dueño de detalles preciosísimos. ¡ Quiera el cielo prestarme su favor para llevar á cabo la honrosísima tarea de publicarlos, que me ha sido impuesta por otro de mis amados maestros!

XXII.

La bibliografía de la anatomía es otra base de sumo interes, pues nos enseña los esfuerzos que la inteligencia ha hecho y la gran voluntad que ha animado á nuestros antepasados para investigar y conducir esta ciencia al grado de perfeccion que hoy dia alcanza. Compañera inseparable, por decirlo así, de la historia, es la encargada de trasmitir de generacion en generacion aquellos esfuerzos, dándonos á conocer la manera como se han sucedido los adelantos de cada ciencia y quiénes han sido los que más se han distinguido por sus trabajos, escritos é impresos.

Para que el exámen bibliográfico fuera completo, sería necesario que enumerára los tratados históricos y bibliográficos que se han pu-

blicado, los elogios que se han hecho de esta ciencia, su utilidad y medios de perfeccionarla, los vocabularios y las colecciones de láminas; pero semejante exposicion me conduciria más allá de mi objeto.

Desde luégo puede decirse que los libros reportan dos grandes utilidades, facilitan la comprension de las complicadas descripciones anatómicas, y traen á la memoria una porcion de particularidades, cuyo olvido es casi inevitable despues de algun tiempo.

Hay dos clases de libros de anatomía: las obras elementales, y las obras magistrales.

Los libros elementales abrazan un conjunto de nociones primordiales, de términos y locuciones técnicas, sin cuyo conocimiento es imposible dar un paso en esta ciencia. Tales obras vienen á ser como el esqueleto ó armazon de un edificio, el cual muestra con toda verdad la forma, dificultad y dimensiones del conjunto, sin descender á los detalles; pero al mismo tiempo enseña lo suficiente para que se pueda comprender con facilidad todo lo que falta, y ademas es un guía fiel que conduce en la construccion de los detalles.

Los libros magistrales exponen la ciencia, tal cual es, en todo su progreso, con las más minuciosas particularidades. En ellas se hacen reflexiones sérias sobre los fundamentos anatómicos, se formulan leyes, y se deducen corolarios. No son ya el armazon del edificio; son un palacio acabado perfectamente, con sus artesonados, molduras, esculturas y cariátides, en el cual se ostentan todas las bellezas del progreso.

Ambas clases de libros tienen utilidad incontestable; pero la oportunidad de su empleo es diferente; los elementales serán provechosos á los alumnos que comienzan el cultivo de esta ciencia; los magistrales ocuparán el lugar de aquéllos, despues de aprendidos los elementos.

Mencionar por el órden de su aparicion las obras de esta ciencia es tarea demasiado larga, y por lo mismo prescindo de ello.

Desde luégo se comprenderá cuál ha sido mi objeto; ha sido exclusivamente fijar la atencion en este importante estudio para que se entienda toda su importancia, considerándole como una fuente fecunda de anatomía.

Tambien debo recordar que las láminas han sido y siempre serán un poderoso auxilio de aquellas obras, llegando su utilidad á ser reconocida en todas las épocas. Evidentes pruebas de esta verdad son en los tiempos antiguos las estampas de Mondino, Vesalio, Juan Valverde, Eustaquio, Beretini, Ambrosio Pareo, y sobre todo Albino; y en los tiempos modernos las numerosas iconografías publicadas, en cuya confeccion han tomado parte, á porfía, el dibujo, el grabado, la litografía, la fotografía y el colorido. Las iconografías de Mascagni, de Scarpa, de Sœmmerring, de Cárlos Bell, de Loder, de Tiedemann, de Julio Cloquet, de Bonamy, de Hirschfeld, de Mandl y de Manec son acreedoras á todo elogio; pero merece un lugar de preferencia el completo tratado de anatomía, con láminas de Bourgery, Claudio Bernard y Jacod, cuyas imágenes tienen mucha belleza y un tamaño considerable.

XXIII.

Á la manera que los monumentos artísticos han marcado en todos tiempos el grado de prosperidad de los pueblos, el esplendor de su civilizacion y el progreso de las artes, asimismo las ciencias anatómicas ostentan como norma que mide con exactitud muy aproximada sus grados de adelantos, otros monumentos artísticos, las estatuas y relieves, que se conocen bajo la denominacion genérica de piezas anatómicas.

Estas piezas han sido reunidas y archivadas para su conservacion, y para quedar expuestas al exámen de los amantes de la ciencia en colecciones y departamentos, que llevan el nombre de Gabinetes anatómicos. Ellas, se puede decir que constituyen el complemento de la bibliografía, como los gabinetes forman el departamento adicional de las bibliotecas.

Así es que sabiendo el destino de estos gabinetes, conociendo el valor inapreciable de las buenas piezas anatómicas, las cuales son la representacion permanente de los órganos humanos, conservando su forma, volúmen, colorido y otros importantes caractéres gráficos, no se necesitan esfuerzos grandes para comprender que estos archivos deben ser considerados como otra base de conocimientos anató-

micos, bajo el mismo título que lo fueron los libros y las láminas.

No es precisamente la época actual la primera que ha prestado admiracion á este asombroso medio de estudio, ni la primera que protegió resueltamente su desarrollo. Desde el siglo XVII se han practicado ensayos importantes; pero sobre todo en el siglo XVIII recibieron su mayor impulso. El gabinete anatómico creado á sus expensas por Ruysch, que se componia de sus magníficas preparaciones por inyeccion, las cuales podian pasar por una maravilla del arte, fué adquirido por Pedro el Grande en la suma de 30.000 florines, y destinado á la Academia imperial de San Petersburgo, adonde todavía se conservan.

No obstante, en la actualidad las preparaciones anatómicas han llegado al estado más próspero que jamas alcanzaron. La exposicion universal realizada últimamente en París ha sido depositaria de trabajos de primer órden; los nombres de Auzoux, Bruneti, Vasseur, Hyrtl, Politzer, Teichman, Talrich, Brisaud, Lanskorlski, Boisseneau y Zügler con justicia se conquistaron eterna fama y la admiracion de todos los amantes de la anatomía.

Casi todos los pueblos más civilizados ostentan en sus principales ciudades gabinetes anatómicos, que son un vivo testimonio de los esfuerzos que muchos de sus sabios han llevado á cabo para sostener y aumentar la aficion al difícil estudio de las ciencias de la organizacion. El museo de Florencia, construido en gran parte por el célebre Fontana; el hospital de Sancti-Spíritus en Roma, cuyo gabinete es uno de los mejores del mundo; el museo de Dupuytren, creado por Orfila; el museo de Orfila, en donde la anatomía comparada y la aponeurología pueden encontrar riquísimos materiales de estudio; el museo de Thibert, consagrado á la anatomía patológica; los museos de Lóndres, en los cuales se puede admirar toda clase de trabajos, y, en fin, los gabinetes de Berlin, Viena, Nápoles, Pavía, Turin, Pisa, Venecia, Amsterdan y Strasburgo prueban hasta la evidencia la justicia de nuestra afirmacion.

En España no se ha descuidado enteramente el arte de construir piezas anatómicas; el gabinete de la facultad de Medicina de Madrid, si bien no es completo, posee dos estatuas de músculos, y un esqueleto con ligamentos, y sobre todo várias preparaciones que represen-

tan al gran simpático, que acaso no tienen rival en los museos extranjeros; asimismo merecen citarse la coleccion de vasos linfáticos y de obstetricia, las preciosas piezas de oftalmología pertenecientes á nuestro eminente cirujano Gimbernat, y algunas piezas de anatomía patológica. Tambien algunos particulares han procurado crear á sus expensas templos para rendir culto al arte que nos ocupa; el estudioso D. José Diaz Benito y algunos otros se encuentran en este caso; pero descuella entre todos un profesor laboriosísimo, el Dr. D. Pedro Gonzalez y Velasco; su magnífico gabinete contiene la coleccion más acabada, de que tengo noticia, del desarrollo del feto y hermosas series de cráneos y de toda clase de huesos, comprendiendo desde los primeros rudimentos de la osificacion hasta su completo desarrollo; tambien contiene piezas sorprendentes de anatomía anormal y patológicas, y otras muchas curiosidades.

La confeccion de tantas piezas se ha verificado empleando diferentes sustancias, tales como la escayola fina, la pasta de dorador, la pasta líquida, que despues se solidifica, el carton piedra, el papier maché y la pasta de porcelana. Cada una de estas sustancias tiene sus partidarios; pero es indudable que la cera constituye el material más preferido, segun la mayoría de preparadores; si bien, á fuer de imparciales, debemos tener presente que su grande fragilidad y su mucho coste son dos inconvenientes que no pueden echarse absolutamente en olvido.

La perfeccion á que han llegado los moldes y los modelos construidos no ha sido bastante para satisfacer los deseos de copiar con toda exactitud á la naturaleza; la anatomía clástica fué planteada con todo entusiasmo. En París, Broc ha ejecutado con bastante maestría algunas regiones; pero con especialidad el Dr. Auzoux hizo esfuerzos increibles para perfeccionar este método nuevo, llegando á construir estatuas enteras.

Conviene saber que, á pesar de lo dicho, la anatomía clástica no es invencion moderna; pues ya en el siglo XVII Ramelino de Ulma hizo unas estampas compuestas de pedacitos de papel, recortados en forma de órganos, que se aplicaban unos sobre otros para representar el cuerpo humano.

Á pesar de las grandes utilidades que reporta, tiene dos defectos

insuperables en la actualidad. El primero consiste en la poca exactitud que presentan los pedazos, en virtud de lo poco adelantado que se encuentra este arte, y de la extrema delicadeza de las formas orgánicas, la cual será siempre un obstáculo muy difícil de superar. El segundo defecto es lo crecido del coste de cada estatua, porque, á pesar de su imperfeccion, cualquiera de ellas exige grandes conocimientos artísticos, y no escasos de la ciencia, para poder construirlas, y sobre todo emplear muchos ratos de paciencia y abnegacion.

XXIV.

Resumiendo, el labrador de las ciencias anatómicas, el que aspire á alcanzar conocimientos sólidos de la organizacion, el que desee enorgullecerse con la satisfaccion de descorrer el velo que oculta muchos de los misterios orgánicos, el que logre con justo título el renombre de anatómico sabio, necesita beber en las fuentes que he ido discutiendo en este trabajo. Buenos maestros para dirigirnos en los primeros pasos y enseñarnos la mejor manera de investigar directamente los hechos; cultivo serio de la anatomía anormal y patológica, de la embriogenia, de la anatomía quirúrgica y de la anatomía comparada; conocimientos no vulgares de física, de química y de historia natural; estudio profundo de la fisiología; ámplias nociones de la historia de la anatomía, de su bibliografía y dè sus gabinetes: hé aquí todo lo que se debe procurar, á fin de llegar al establecimiento de los principios generales, ó leyes anatómicas, y á poder deducir corolarios importantes, afirmando de esta manera las nociones que fueron conquistadas por nuestros antepasados, y acaso dando lugar á nuevos descubrimientos que ensanchen el magnífico edificio de la anatomía moderna.

Madrid, *Enero de* 1873.

MÉTODO DE ENSEÑANZA

DE LA

ANATOMÍA DESCRIPTIVA Y GENERAL.

I.

En el estudio de las ciencias naturales es tan grande la dificultad que se halla para comprender el infinito número de hechos abarcados, que desde luégo se siente la necesidad imprescindible de establecer un método, un órden que enseñe á investigarlos y que permita su clasificacion. Sería imposible de otra manera conservarlos en el entendimiento, determinar su jerarquía, señalar las diferencias y analogías que existen entre los seres organizados, y formular las leyes de la organizacion.

Hé ahí por qué motivo la anatomía descriptiva y general, una de las ciencias naturales más vastas, exige un método que nos enseñe á aprenderla y ensanchar su campo, y á la vez nos dé tambien medios para propagarla y enseñar á los demas.

II.

Pero es necesario vencer dificultades sérias para establecer un método provechoso y filosófico. Si se tratára de una ciencia matemática, nada habria más sencillo, porque siempre sería posible el estudiar los problemas, pasando de lo conocido á lo desconocido, lo cual forma el verdadero método natural, el más útil á la enseñanza, por ser el que ménos fatiga el entendimiento del discípulo. Mas por desgracia

tal camino no es posible en nuestra ciencia, porque el número multiplicadísimo de partes, sus muchas diferencias, y al mismo tiempo el estrecho enlace ó conexiones íntimas que entre ellas se establece, muy rara vez permiten seguir aquel órden natural. Ántes, por el contrario, en casi todas las descripciones de cualquier órden, tejido ó parte elemental, se hace necesario el nombrar otras partes desconocidas, que tienen mucha intimidad con las partes descritas, sea por intervenir en su textura, sea por ofrecer únicamente relaciones de vecindad, sea por corresponderse ó auxiliarse sus actos vitales, ó por otra razon cualquiera. Así es que nuestro empeño para establecer un método bueno debe consistir principalmente en disminuir cuanto sea posible ese defecto, anejo á la índole propia de nuestra ciencia.

III.

Los anatómicos están divididos, con referencia á esta importante cuestion; unos aconsejan el método analítico, que procede por medio del análisis, esto es, descomponiendo, miéntras que otros desean que se practique el método sintético, que procede por medio de la síntesis, esto es, componiendo.

El método analítico marcha de lo compuesto á lo simple, y como tratándose de seres naturales cada uno de ellos es un compuesto, resulta que el análisis camina del todo á la parte. El todo es el más fácil de conocer, por ser más asequible á los sentidos que las partes; así es que en este método existe la ventaja de pasar regularmente de lo fácil á lo difícil. Por otra parte es más útil, porque sirve para hallar la verdad, y más agradable porque marcha haciendo cada vez nuevos descubrimientos, por lo cual los metodistas le llaman *método de invencion.*

Por el contrario, el método sintético procede de lo simple á lo compuesto; de suerte que en las ciencias naturales va desde las partes al todo, lo que á menudo le hace pasar de lo difícil á lo fácil. Es más breve, porque atiende al fin sin detenerse en los medios; no sirve para encontrar la verdad, sino únicamente para enseñarla; no hace descubrimientos; ordena los conocimientos adquiridos; de manera que le han denominado *método de doctrina ó de enseñanza.*

Entre los numerosos pareceres que pudiera citar, lo haré sólo de los correspondientes á Desault, á Bichat y al Dr. Fourquet.

El método del primero de estos sabios consiste en hacer descripciones minuciosísimas, en las cuales no hay eminencia, ni depresion, ni detalle, por insignificante que sea, que se escape á la descripcion. Tal método ha sido generalmente adoptado, pero tiene un grave inconveniente; la minuciosidad agobia á la memoria, sofoca al espíritu y no reporta ventaja alguna, ni á la fisiología ni á la cirujía.

Bichat, separándose de este camino, no se detiene en tantos detalles, y en cambio procura amenizar la aridez de la anatomía, agregando muchas nociones fisiológicas, y hasta exponiendo consideraciones profundas sobre los actos orgánicos. Ciertamente, semejante práctica nada tiene de moderna, ántes, por el contrario, fué seguida por la mayor parte de los anatómicos antiguos; pero hoy ofrece dos riesgos importantes: el primero consiste en dejar desapercibidos algunos detalles de interes práctico, y el segundo en hacer que se pierda la pureza anatómica, y acaso excediéndose en reflexiones fisiológicas, en vez de aumentar la aficion hácia la anatomía, se consiga el resultado contrario.

El Dr. Fourquet discute esta cuestion más filosóficamente. Segun él, hay que valerse unas veces del método analítico, otras del método sintético, ya del órden anatómico, ya del órden fisiológico.

En su opinion, el método natural consiste en pasar desde lo más compuesto á lo más simple. Para demostrarlo dice: «Que una cosa es colocar los hechos orgánicos segun los presenta la naturaleza, y manifestarlos de este modo al hombre, que de ellos tiene ya idea individual, y otra cosa muy diversa es dar á conocer este conjunto de hechos á sujetos que los ignoran de todo punto. Los no iniciados en la ciencia de la organizacion deben conocer individualmente á ésta ántes de estudiar su enlace, su genuina y natural dependencia. Deben proceder en el estudio orgánico, no de lo más sencillo á lo más compuesto, sino de lo más fácil á lo más difícil, cuando lo más sencillo en el órden de generacion y de construccion no es lo más fácil en el órden de investigacion y demostracion, como sucede en el caso actual. La experiencia diaria justifica mi modo de pensar; paremos la atencion en lo que hace un niño que, movido de natural é impa-

ciente curiosidad, desea saber qué sea el juguete que ya le satisfizo por su exterior aspecto, y veréis que le rompe y le divide en cuantas piezas puede, y una tras otra, todas son objeto de su infantil observacion, sin cuidarse de su colocacion respectiva y mecánico enlace. Paremos tambien la atencion en el modo que, no ya un niño, sino un adulto, tiene de estudiar la maquinaria de un reloj, y se le verá abrir sus cajas, sacar los tornillos más exteriores, separar las piezas más superficiales y movibles, pero tomando nota de su forma, posicion y conexiones, y poco á poco llegará á las más retiradas, pequeñas y sencillas; el exámen no satisface aún al observador, quiere completar su estudio é indaga la materia de que constan las piezas del reloj analizado, es decir, su naturaleza, y por último pasa á recomponer el reloj descompuesto, principiando por la pieza más pequeña y simple y concluyendo por la más exterior y mayor. En uno y otro caso se ha empleado el análisis; pero el adulto, más apto para el juicio que el niño, no se limitó al análisis de número, magnitud, posicion, etc., sino que desciende hasta el análisis de naturaleza, y lo que es más, completa el estudio con la síntesis. Ahora bien; si este modo de estudiar no es adquirido, si le emplea el hombre en todos los casos análogos al citado sin prévia instruccion, ¿se dirá que no es natural? No convengo en ello; para mí lo es, y por tanto, elegiré el análisis para principiar el estudio de la anatomía, y la síntesis para terminarle.»

IV.

Para establecer el método mejor, para dar la preferencia, se necesita tener presentes algunas reflexiones.

Desde luégo nada existe en el mundo real más enlazado con la ciencia, ni puede concebirse auxiliar más poderoso para ella, que el buen método. La presta el doble servicio de constituirla y de exponerla, de modo que sin él permanecerian disgregadas perpétuamente las verdades particulares que expresan el valor positivo de los hechos, y no se habrian alcanzado esas fórmulas generales que, significando los vínculos unitivos de todas aquellas verdades, constituyen los principios científicos fundamentales. Ademas, sin él siempre se hubiera careci-

do de un medio hábil para exponer la ciencia, porque cada hombre habria tenido necesidad de constituirla por sí propia, y la vida es harto breve para tamaña empresa.

Tratándose de la ciencia anatómica, no es posible que olvidemos que es una ciencia empírica, y aunque no nos dejemos arrastrar á las exageraciones de los sensualistas, por fuerza habrémos de apelar á sus principios fundamentales para establecer nuestro método de construccion y de enseñanza. Así, pues, las sensaciones han de constituir el principio esencial de todos nuestros conocimientos; la observacion y experimentacion serán las principales vias adecuadas para alcanzarlos; la induccion, el camino de preferencia para constituir la ciencia, el procedimiento analítico, guia seguro para alcanzar la verdad; la síntesis, procedimiento comprobante del análisis, y provechoso en la ordenacion sistemática de los conocimientos adquiridos, y en la exposicion que de ellos hacemos para enseñarlos á otros; la hipótesis, un recurso de la experimentacion, útil para explicar provisionalmente algunos hechos, cuyas causas desea conocer nuestra natural curiosidad, y no las podemos saber directamente; y la descripcion, la funcion integral del método, preferible á la definicion, porque ésta sirve para fijar la naturaleza de los objetos, miéntras aquélla sólo enumera sus caractéres, inclusos los accidentales, y hasta la época actual todavía la inteligencia no ha podido descubrir la esencia de la materia, de suerte que no es posible dar verdaderas definiciones de los objetos que impresionan á los sentidos.

V.

Las consideraciones precedentes nos hacen conocer que el método analítico es adecuado para constituir la ciencia, miéntras que el sintético lo es para exponerla ó enseñarla. Aquél trabaja para averiguar cosas desconocidas, y éste para manifestar lo ya conocido. Un filósofo español da una idea muy clara de ambos métodos en la siguiente metáfora: «el caminante que viaja por terreno desconocido, mirando y observando todo lo que encuentra á su paso, representa el método analítico; el caminante que va directamente al fin de la jornada sin

reparar en los puntos intermedios, porque los conoce ya, representa el método sintético.»

Haciendo aplicacion de estas bases fundamentales se puede deducir con facilidad qué clase de método es el preferible para la anatomía.

Esta ciencia no se encuentra tan perfeccionada en todas sus partes, que todo esté conocido ya; existen aún misterios insondables; la trama íntima de algunos tejidos, la especificidad de ciertos elementos anatómicos, los caractéres gráficos de muchos principios inmediatos, no se conocen todavía. Resulta, pues, que para constituir completamente la ciencia, para descubrir esas incógnitas, es indispensable el método analítico. Pero hay adquirido al mismo tiempo un caudal tan grande de hechos anatómicos, que su exposicion exige el método sintético, porque de lo contrario se invertiria un tiempo dilatado que debe y puede ahorrarse.

Por consecuencia, debe emplearse un método especial mixto, compuesto por los dos citados. Se dará principio por el analítico, exponiendo en primer lugar la anatomía descriptiva, porque los órganos son lo mejor estudiado y conocido, y despues se expondrá la anatomía general, que se ocupa de lo ménos conocido. Pero cada tratado especial se expondrá sintéticamente por ser lo más abreviado.

Es claro que si los tejidos, los elementos anatómicos y los principios inmediatos estuvieran perfectamente estudiados, el órden natural sería el empezar por ellos, practicando la síntesis pura, puesto que es el camino más breve para la enseñanza, porque ahorra numerosas repeticiones; pero el estado actual de la ciencia no permite tal grado de perfeccion.

El cultivo mayor y más progreso de la anatomía descriptiva obliga á seguir tambien el procedimiento analítico en el órden de exposicion de sus diversas partes; así es que debe enseñarse primeramente la morfología, despues las nociones sobre sistemas de aparatos, en seguida la anatomía animada, y últimamente la organografía.

En la anatomía general, hasta cierto punto, no puede marcarse todavía una marcha natural, porque, como ciencia naciente, ofrece muchos vacíos que llenar. Y aunque, bajo este punto de vista, deberia emplearse con ella el método analítico puro, puesto que es el de

invencion ó de constitucion científica; no puede negarse que los descubrimientos que cada dia está realizando son tales y tan numerosos, que obligan á exponerlos por el método de enseñanza, por la síntesis.

Hé aquí la razon, en virtud de la cual creo que para enseñar brevemente la anatomía general conviene ir exponiendo de un modo sucesivo y en este mismo órden los principios inmediatos, los elementos anatómicos, los humores, los tejidos y los sistemas de tejidos.

VI.

Otra cuestion de interes que comprende el método anatómico, consiste en señalar cuál ha de ser el órden preferible, para hacer la exposicion de las partes, que abraza cada uno de los grandes tratados, en que se ha dividido, tanto á la anatomía descriptiva, como á la anatomía general; puesto que los anatómicos suelen separarse en dos opiniones encontradas; deseando unos que sea siempre atendido el órden anatómico y otros que lo sea el fisiológico. Nada digo del órden topográfico por estar rechazado por casi todos los hombres de nuestra ciencia.

En mi opinion no es justo tener exclusivismo en este asunto, y si bien debemos inclinarnos á utilizar el órden anatómico, en cuanto sea posible, ya que nuestro fin exclusivo es estudiar la ciencia de la organizacion, no cabe duda que hay tratados en los cuales el órden fisiológico produce inmensas ventajas.

Por punto general, la enumeracion de las partes para hacer su exposicion sucesiva no es esencial. Aquí, como en alguna operacion matemática, puede decirse que el órden de factores no altera el producto. Pero hay tratados en los cuales la naturaleza está indicando la numeracion que debemos fijar. Tal es lo que ocurre á la organografía. En ella, el esqueleto debe describirse primeramente, porque constituye el armazon ó sosten de los demas órganos; los músculos y aponeurosis deben seguir, ya por ser las potencias que mueven aquéllos, como por concurrir á la formacion de las cavidades esplánicas; los vasos que riegan á todos los órganos y los nervios que les excitan parece que deben tener su colocacion natural despues de los músculos; y en fin, las entrañas ó vísceras ocuparán el último lugar

como el más preferente, porque se pueden considerar como los órganos más inmediatamente encargados de la vida individual. Por supuesto que las conexiones, la naturaleza y hasta los mismos usos de los órganos obligan á hacer multiplicadas excepciones.

VII.

Un defecto inherente al método anatómico consiste en la necesidad que hay, al ocuparse de cualquier tratado, de nombrar numerosos órganos de los comprendidos en otro, pues de otra suerte no podrian estudiarse las relaciones completas de cada órgano ó parte, sino es despues de conocer toda la organizacion. Mas esta complicacion, que causa siempre gran confusion al que aprende, se puede salvar haciendo consideraciones generales que expliquen al empezar cada tratado las dificultades principales que deban encontrarse.

VIII.

Hemos dicho que era en el método anatómico la descripcion, su funcion integral más importante, preferible á la definicion. Y ciertamente que la afirmacion es tan exacta que bien puede asegurarse que ninguna ciencia ha cultivado el método descriptivo, hasta un grado tan perfecto como la anatomía descriptiva, habiéndose llevado por algunos anatómicos su manía descriptiva hasta la más inconcebible exageracion.

Resulta de esto, que es necesario en el que enseña poner el mayor esmero en describir bien. Tal propiedad constituye acaso el mérito principal, y para conseguirlo se deben ir presentando todos los caractéres diferenciales de los objetos, cuidando al mismo tiempo de exponer primeramente aquellos que se ofrecen ántes á la vista ó al tacto, para imitar mejor á la naturaleza; y evitando con el mayor cuidado caer en cualquiera de estos dos riesgos opuestos, igualmente nocivos: describir demasiado y describir demasiado poco.

Procúrese, pues, al enseñar, sea de palabra ó por escrito, elegir el término medio entre ambos escollos, pues así es el camino seguro de hacer descripciones completas, breves y útiles. Bueno es huir de la

minuciosidad para evitar confusiones; pero aún es mejor separarse de la insuficiencia, porque al cabo, cuando se aprende una descripcion larga en la cual se reune lo provechoso con lo fútil, el mismo entendimiento se encarga de hacer la eleccion, y bien pronto encomienda á la memoria la conservacion de lo más importante, relegando al olvido todo lo accidental.

En el artículo en que nos hemos ocupado de los maestros, dijimos algo que da á conocer el deber que tiene quien se dedica á la enseñanza, de facilitar el estudio á quien aprende por cuantos medios estén á su alcance.

No se debe proceder jamas como si el que aprende tuviera los mismos conocimientos que quien enseña.

Uno de los medios más útiles, con el fin de ayudar á la memoria del que hace las descripciones, impidiendo el olvido de alguno de los caractéres más interesantes, y que sirve ademas para metodizar la narracion y facilitar el estudio de los que aprenden, consiste en amoldar los cuadros descriptivos á un tiempo convenido, en el cual estén marcados con anterioridad, no sólo el número y especie de caractéres, sino ademas el órden de su enumeracion. Esta práctica natural ha sido seguida, ya por cálculo, ya espontáneamente y sin darse cuenta de ello, por la mayor parte de autores antiguos y modernos. Pero no debo negar que entraña dificultades insuperables. Desde luégo el mismo tipo no es aplicable á los distintos ramos de nuestra ciencia; ¿cómo es posible confundir en el mismo molde las descripciones de un aparato, de un tejido, de un órgano, de un principio inmediato? Cada uno de sus tratados ocúpase bajo aspectos diferentes de los mismos objetos, en virtud de lo cual requiere un tipo especial para sus descripciones. Sin embargo, haciendo por disminuir cuanto sea posible las diferencias y amalgamar las descripciones, conviene que se procure exponer los caractéres anatómicos divididos en estos grupos: 1.°, matemáticos; 2.°, topográficos; 3.°, físicos; 4.°, químicos, y 5.°, orgánicos. Todavía debe agregarse un grupo de caractéres complementarios, en donde se comprenden algunos tomados de ciencias afines, los cuales determinan ciertamente la pérdida de la pureza anatómica en la descripcion, pero en cambio reportan otras muchas ventajas que nos son conocidas.

IX.

Uno de los puntos en que se debe fijar señaladamente la atencion para enseñar bien es el lenguaje empleado en las explicaciones, y otro de no ménos interes se refiere al uso de las palabras técnicas, porque es seguro que no hay ciencia de tecnicismo más complicado ni que abrume tanto al que aprende como la anatomía, cuando no se conducen bien los primeros pasos.

Nada debo añadir á lo expuesto hablando de los maestros, respecto del lenguaje que deben emplear; entónces dije, como era justo, que la sencillez y la naturalidad deben constituir sus prendas más relevantes, y que no era lo mismo saber que saber enseñar.

Respecto del tecnicismo anatómico, sólo debo fijar con solidez este hecho: el maestro enseña tanto mejor cuanto más fácilmente se hace comprender. Así, pues, ha de ahorrarse cuanto sea posible el tecnicismo, no usando, sobre todo en las lecciones primeras, más voces técnicas que las estrictamente necesarias. Tambien se deben tener presentes los tres preceptos referentes á la nomenclatura, esto es, que se procurará ser castizo, huir de los galicismos y ser muy parco en el neologismo.

X.

Pero no toda la virtud del que enseña está en saber exponer ordenadamente, con precision y con claridad las cuestiones anatómicas, por difíciles que sean; en una palabra, no todo consiste en explicar bien y hacer brillantes lecciones teóricas. Precisamente la anatomía no puede prescindir de su parte práctica; el discípulo necesita ver los objetos, aprender á manejarlos; de los hechos anatómicos hay que decir, *nihil est in intellectu, quod prius non fuerit in sensu.*

Así es que el profesor que deba dar una leccion provechosa será preciso que la haga teórico-práctica, no olvidando que esta última parte tiene al ménos tanta importancia como la primera.

De esto se deduce que las preparaciones cadavéricas, las piezas

anatómicas, las láminas, las preparaciones microscópicas y las químico-anatómicas, todos los medios materiales de que se puede disponer en la actualidad para facilitar la investigacion anatómica, deben ser aprovechados para hacer explicaciones que proporcionen abundante fruto. Convencidos de esta verdad fundamental, de esta necesidad imprescindible, elevamos en estos solemnes momentos nuestra débil voz para que el Gobierno ilustrado que dirige nuestra administracion pública proteja con mano eficaz el desarrollo de los gabinetes anatómicos y de los demas medios materiales citados; no olvide un solo instante que sin tales recursos han de quedar estériles los esfuerzos de todos los profesores, siquiera fuesen los más sabios y los más elocuentes, y á la vez no olvide tampoco que la proteccion dada á la anatomía reporta inmensos beneficios á toda la medicina, puesto que es su fundamento esencial.

Es claro que los medios prácticos que he mencionado han de utilizarse por los maestros con sabiduría, con oportunidad.

La anatomía descriptiva encontrará en las preparaciones cadavéricas, en las piezas anatómicas y en las láminas, la confirmacion de las verdades enunciadas por el profesor. Fácil, por lo mismo, será á éste llevar la conviccion al ánimo, cuando pueda disponer de muchos y buenos de estos auxiliares.

La anatomía, que sin razon lleva el nombre de microscópica, en la micrografía encontrará sus medios prácticos de comprobacion. Grandes dificultades se presentan para demostrar los objetos microscópicos en las cátedras, pero ello es una necesidad que no se debe eludir: el microscopio solar puede algunas veces ser empleado para este fin con ventajas notorias.

La anatomía química tambien exige medios de difícil uso, sobre todo para los médicos, en general poco experimentados en las manipulaciones químicas; pero este inconveniente no merece sino consignarse, para que procuremos hacerle desaparecer.

En fin, importa tanto el utilizar todos los medios prácticos que estén á nuestro alcance, para que el alumno comprenda las nociones teóricas, que será permitido al maestro aprovechar cuantas ideas imagine útiles, á fin de conseguir este objeto: por esto reportan grandes beneficios el trazar figuras en las pizarras, el presentar pa-

trones, armaduras artificiales y diseños, siquiera sean toscos, de las partes anatómicas.

XI.

Resumiendo, el mejor método para la enseñanza es aquel que consigue facilitar á los alumnos la comprension de los intrincadísimos problemas que abraza la anatomía con el menor trabajo y con la mayor solidez.

Madrid, *Mayo de* 1873.

JULIAN CALLEJA SANCHEZ.
